Gratiosus clinicus.

Etsi liber lectu neque gratus est, neque boni ordinis, habet tamen utilitatem a numerosis experimentis factis ad pulsuum numerum, calorem naturalem thermometri, calorem, qui sanguinem resolvit, eventus ab admistis variis liquoribus subortis, grumum sanguineum et serosum, pondus sanguinis cruoris serique.

Sanguinem arteriosum fluidiorem facit.

Haller Bibl anat. tom 2 pag 102.

THOMAE SCHWENCKE

PROF. ANATOM. ET CHIRURG. HAG.

HAEMATOLOGIA,

SIVE

SANGUINIS HISTORIA,

Experimentis passim superstructa;

ACCEDIT

OBSERVATIO ANATOMICA

DE

ACETABULI LIGAMENTO INTERNO,

CAPUT FEMORIS FIRMANTE.

Cum binis Tabulis adjectis.

HAGAE COMITUM

Apud JOH. MART. HUSSON,

MDCCXLIII.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

NOBILISSIMIS, AMPLISSIMIS, GRAVISSIMISQUE VIRIS,

NICOLAO KEETLAER,
HENRICO VAN HEES,

Splendidissimis in Suprema Hollandiae, Zeelandiae et Frisiae Curia Senatoribus;

PETRO MORIS,
CAROLO VITRIARIO,

Senatoribus Nobilissimae earundem Provinciarum Curiae Gravissimis, Integerrimis;

HENRICO HOOFT,
ABRAHAMO VAN HOEY,

Rationibus, quae ad Hollandiae Comitatum referuntur, Praefectis Meritissimis, Eximiis;

JOANNI HUDDE DEDEL,
WILHELMO VAN ASSENDELFT,

Illi Reipublicae Haganae cum maxime Consuli, Huic Judicum Praesidi, Viris Amplissimis, Gravissimis;

FRANCISCO LAURENTIO,

Inclytae Civitatis Haganae Senatori Dignissimo;

Viris amico Socii Collegii vinculo Conjunctissimis, Praelustribus (vulgò de Heeren van de Societeit.)

Nec Non

JOHANNI TEN HOVE,

Illustris Collegii Quaestori Primo, Spectatissimo, Fidelissimo;

PAULO VAN ASSENDELFT,

Nobilissimo eidem Collegio ab Actis et Secretis, Viro Prudentissimo,

S. P. D.

THOMAS SCHWENCKE.



Ominibus Vestris in fronte ornatius prodit hoc opusculum, NOBILISSIMI ET GRAVISSIMI VIRI, mole quidem parvum, sed haud levi labore concinnatum.

Provinciam, à VOBIS traditam, suscepi gratus, eamque dignitatem tueri semper conatus sum, sed, dum in re Anatomica, aut Chirurgica occupabar, saepissime, ut quidquam eorum, quae in publicis demonstrationibus docebam, typis mandarem, Auditores et Spectatores hortati sunt;

ſunt; obſtiti, ſed, dum obſiſto, vincor et obtempero: ratio autem primaria eſt, ut Vos, Nobilissimi Viri, eorum partem, quae tractavi, videatis, et dein ut, nacta hac occaſione, gratum Vobis meum teſter animum.

Si quis, certe Vos eſtis, qui aequa bilance omnia ponderatis et ſtatera examinatis in hac Civitate, ne dicam Republica, quae inter multas orbis terrarum urbes caput extulit amoenitate loci, aedificiorum ſplendore, conventu Principum, Legatorum, Illuſtriumque aliorum Virorum confluxu, quae ad uſum publicum et ornatum ſpectant; Anatomen ideo etiam publice hic doceri voluiſtis, adverſis quippe rebus ſolatium et profugium praebet hoc ſtudium, delectat domi, neque impedit foris; et quamvis abhinc aevum ſit, quod à parvo principio ortum duxerit, in dies tamen adeo increvit, ut etiam ſuos habeat cultores, neque infructuoſae curae Veſtrae fuerint.

Pulchre judicaſtis, nullum ſtudium

magis egregium et necessarium esse, quam id, quod circa vitam et sanitatem Hominis occupatur, basin vero ejus esse Anatomen, qua fit, ut ejus artis usus et commoda ad Vos Vestrasque Familias, quorum salus cum Reipublicae salute pari passu eunt, redeant.

Omnes deinde cujuscunque Ordinis Homines, Nobiles, Cives, Incolae, Hospites et Indigenae id Vobis debent, quod suae Saluti prospicere visum est; neque corruet, quamdiu Vos superstites eritis, nobile illud institutum, sed, Vobis viventibus, vigebit hoc in usum publicum.

Valete Viri Nobilissimi et Amplissimi, hanc scientiam protegite, praesens opusculum, ex publicis demonstrationibus natum, in grati animi tesseram laeta fronte suscipite, Vobis enim id dico, addico, meque Collegii Vestri membrum designatum benevole accipite, Vestroque favore beate.

Dabam Hagae Comitum, Kalendis Aprilis MDCCXLIII.

PRAE-



PRAEFATIO.

LECTURO SALUTEM.

M*Irum ſane, quod ſanguinem in corpore humano adeſſe, venis contineri, partes quaſdam et viſcera prae aliis plurimo ſanguine gaudere, jam Antiquiſſimi Scriptores ſatis noverint, ipſam* αἱματοποίησιν *Hepati tribuentes; quod de haemorrhagiis, vel ſpontaneis ſanguinis eruptionibus, earum ſignis antecedentibus, comitantibus et ſubſequentibus criſin bonam ſalutarem, vel malam, egregia ſcripſerint, id ſatis perſpectum eſt.*

Bonam criſin et ſalutarem in Metone Hippocrates deſcribit, qui ſola ſanguinis eruptione judicatus et ſervatus eſt, Epid.

Sic quoque ſigna antecedentia vivis depingit coloribus his verbis: in ardentibus autem caeteriſque febribus quos colli dolor, temporum gravitas, caligo oculorum, vel hypochondrii contentio etc. his è naribus ſanguis erupit.

Quae ſigna praeſagientia ulterius proſequitur divinus Senex, et ubique in Coacis videre eſt. Quibus rubores in facie, dicit, capitis vehemens dolor, venarumque pulſus, iis ut plurimum fluor

fit ſanguinis. Signa enim ſunt, ſanguinem ſuperiora verſus ad caput rapi, atque inde diſtendi venas.

Explicat et ſanguinis fluxum cum ab utero, tum ab haemorrhoïdibus. Sic etiam Galenus de fluxu ſanguinis ſpontaneo plurima protulit.

Sed ſi dubitandi locus ſuperſit, an quidquam noverint de circulatione, vel motu ſanguinis ex Corde in arterias et venas, ex his vero ad Cor, certe major erit ratio dubitandi, an quidquam conjectura proſpexerint de ſanguinis indole, partibuſque conſtituentibus humorem illum vitalem, nullibi enim ſanguinis inſpectionem docent, vel neceſſariam crediderunt; et de his omnibus certe etiam in poſteriorum ſcriptis nihil, vel parum conſtat. Helmontius, quia plurimorum Hominum ſanguinem diverſum expertus erat, ejus praeſagium incertum judicavit.

Sed dum praedicta ſedulo volvuntur animo, eorum uſus in arte magnus praevidetur, adeoque examen et inſpectio ſanguinis perneceſſaria ſunt. Pulſum explorare convenit, qui excitatur motu ſanguinis, vi Cordis impreſſi in arteriam, eamque extendentis, ac variat pro natura extendentis et moti liquidi, ergo magis è re erit humorem illum examinare, qui extenſionem producit.

Si linguam inſpicere, urinam examinare Medicorum ſit, quanto magis eorum intererit ſcire atque examinare non tantum machinas, quibus ſeparatur urina, aut ſaliva, ſed et ſanguinem, à quo ſeparatur et ſecernitur, praeſertim cum vitium in ſanguine ſtatim has ſecretiones variet et diſturbet.

En, mi Lector, habes rationem, cur obſervationes meas

meas typis mandaverim; à viginti enim fere annis plurima de ſanguine obſervaveram problematica fuiſſe, quae ut vera axiomata prolata fuerant, ſed tandem vel caſu, vel ratione, vel ex analogia inquirens, falſa fuiſſe comperi. Cumque ſaepius in praelectionibus publicis experimenta inſtituiſſem, haec collegi, et, quae forte apud alios latius diffuſa ſunt, quam ut breviter cognoſci poſſint, ab illuſtribus electa Auctoribus digeſſi, ac obtuli, praeſertim ut Medicantes viderent, judicium ſanguinis eſſe difficile, certaque lege eum examinandum eſſe; probavi enim, in duabus unciis, vel paulo plus, cruoris intricatas eſſe quadraginta uncias aquae, excepto ſero, totamque maſſam ſtare poſt quietem inſtar gelatinae coctae abſque ulla ſeparatione; quod experimentum demonſtrat, ſanguinem in venae ſectione manus, vel pedis, aqua miſtum, et totum coagulatum cum aqua, ſaepiſſime fefelliſſe judices: ſanguinem vero ſolum, vaſe exceptum et coagulatum abſque ſeri ſeparatione, ſcrupulum injeciſſe quibuſdam, quem per nota experimenta facile animo excuſſiſſent, conſtat.

Guilielmus Harvaeus, circulationis ſanguinis inventor perpetuus, multa et incomparabilia reliquit, verum ſanguinis indolem et inſpectionem de induſtria non examinavit. Loweri experimenta quis non admiratur, qui αἱμαλοποίησιν*, et refectionem ſanguinis egregiis probat argumentis, ſed caetera non ita perſcrutatus eſt.*

Inter omnes, qui ſanguinis naturam et indolem attento inſpexerunt animo, et in eo quidquam ſublimioris et ſingularis haerere ſcripſerunt, refero Nobiliſſimum Boyleum in pulchro tractatu de ſanguine, Hieronymum Barbatum, luſtratorem naturae egregium

Leeuwenhoekium, Drakium, Scriptores Philosoph. Transactions Lond. Boerhaavium in Exp. Chemicis, Robbinson, Del Papa, F. Hoffmannum, tum in primis pulcherrimas observationes Collegii Edinburgensis.

Eorum omnium hinc inde experimenta in usum meum transtuli, observationes notavi, et (quod nemini moveat bilem) ipsum textum aliquando assumsi, non vero, ut laudem eorum obtererem, vel derogarem illis, quod mihi tribuendum vellem, absit hoc, cum metam propositam tetigisse sufficiat: si vero in omnibus sententiam meam non aperuerim, id defectu experimentorum, quo minus in vera naturae intima penetralia inspicere hactenus potuerim, factum esse, lubens fateor; dies dabit forsan, quod huc usque hora negavit.

Contra nullius sententiam acrius animatus fui, nihil enim tali animato miserius, neque multum interesse putavi, dummodo vera dicere, viamque ingenue aperire, quo minus decipiantur artis Filii, suprema lex fuerit; ita enim cum rebus humanis comparatum est, ut quibusdam consuetudo in naturam degeneraverit, et naturale factum sit obloqui, aut in diversa ire, aliaque ingenia vacillantia in suam sententiam rapere, non quod sibi ipsis fidem habeant, sed dictis suis obedire velint alios. Eorum certe labor est in damno.

Addidi autem accuratius differentiam motus per vasa, sanguinis mutationem, calorem, numerum pulsuum diverso diei tempore, ejusque incrementum à motu, et plura alia, memor illustriss. Baconis Verulamii,

qui

qui, de Medicis agens, recte ait, si voluissent propius accedere, atque attentius singulis objectis incumbere, nae illi multo profecissent magis, debebant autem certo studiosius incumbere, quanto negligentius et supinius eadem tractassent illi ipsi Philosophi, in quorum verba Medici huc usque jurassent, nam, si verum est, ut certe est, in casibus singularibus parum juvare decreta generalia, multo sane minus juvabunt eadem ista, neutiquam per se vera.

Post experimenta adjeci hinc inde observationes practicas, ut etiam non limati accurate ingenii Lector usum videat.

Ex praecedentibus cognitis demonstrare tentavi naturalem sanguinis calorem per Thermometrum, utpote solum judicem caloris, qui effectus est motus, dein praeternaturalem calorem; neque hic, ut saepius factum est priscis temporibus, ex solo numero pulsuum, eorumque celeritate morbos judicandos esse, probavi, cum, Thermometro adhibito, neutiquam tales adfuisse experimentum docuit, neque semper ad majorem calorem excitandum requiri materiam peccantem, sed Animi pathemata ad id sufficere, et plura alia.

Probavi, calorem augeri pro modo et quantitate motorum, caeteris paribus, eumque calorem per varios morbos ope Thermometri notavi, imo per omnes morbos ulterius tentassem, sed, multis aliis oppressus, tempus non suffecit; hanc tamen scientiam prosequi certe Medicorum erit, pulchre enim sic initium, incrementum, status et decrementum observari possunt, innumeraque utilia profluent tum in moderando calore, tum in aliis agendis.

A moto hoc et calido ſanguine, perfluente vaſa, omnes partes nutriri, et à ſucco, ex fonte ſanguinis depromto, totum corpus fieri, ſuccincte appoſui, eumque ſemper replere vaſa, ſive arterias, ſive venas reſpexeris, ſed non per omnes numeros eundem ſanguinem, in venis enim diverſus eſt et magnopere à ſanguine, arteriis contento, differt, ut effectibus, ratione, et ſpontanea ſanguinis ſeparatione in partes facile advertitur.

Haec pars tanto prolixius à me tractata, quanto negligentius à pleriſque huc uſque cogitata et verſata eſt, unde eorum de ſanguine judicium prolatum, nec rationi, nec experimentis innixum, corruit.

Poſt ſanguinis ſpontaneam ſeparationem et in partes ſeceſſionem has examini ſubjeci, totumque ſanguinem eſſe globoſum, notavi; cruorem vero eſſe ſolidiſſimam partem et ponderoſiſſimam, demonſtravi; dein denſitatem cruoris et ſeri perpendi, ut etiam eorum differentiam. Ex quantitate elaſtici cruoris, motu aucto, et calore diverſos effectus notavi, nec aetatem, corpora, ſexum et caetera neceſſaria omiſi.

Paulo autem accuratius globulos ſanguinis et ſeri, eorumque quantitatem experimentis ob oculos ponere conſtitui, ac dein, humores et liquida, cruore multo ſubtiliora, in corpore adeſſe, ex vaſis minoribus, et ineptis cruori, aut ſero recipiendo, probavi; imo ex his vaſis parvitatem vix credibilem eorum fluidorum eſſe reperies: inveniet ſane Medicus, quod proderit ſcire, inveniet naturae ſcrutator, quod admirabitur.

Sanguinem Chemice tractatum, et in partes igne diviſum, breviter expoſui, reddidique rationem, cur

per

per analysin notam indolem sanguinis naturalem nunquam comprehendet Medicus, quod pace magnorum in arte Virorum dixerim, qui aliter sentiunt, suam enim quisque sententiam amat, sibique gratulatur de re peracta.

Notas characteristicas in sanguine, vena misso, post circulum et calorem auctum exhibui, in specie autem crustam illam coriaceam inflammatoriam ponderavi, et futiles quorundam ratiunculas rejeci; quidquid oblatret stentor, absque experimentis experimenta non eruet.

Calor auctus in corpore, vel igne productus ad certum gradum extra corpus, mutat adeo naturalem sanguinis constitutionem, itemque cruorem et serum, ut haec Medico et Chirurgo perquam noscenda judicaverim.

Dein, quî imminutus motus mutet rubrum illum humorem, vasa corporis replentem, vel cruorem, aut serum separatum, ac quae signa, in crassamento, aut sero apparentia, id doceant, breviter annexui, aliasque notas, in sanguine, aut sero contra naturam apparentes, porro inquisivi.

Finem imponunt experimenta quorundam Medicamentorum, sanguini, cruori, aut sero affusorum, non quod nova multa instituerim, sed coronidis loco his utere, Benevole Lector, eamque materiam ulterius investigare operae pretium est, nihil enim magis nocet arti, quam ea, quae proferuntur, statim assumere, atque hinc nullius fere sententiam exosculatus sum, ipse omnia experimenta feci, dein repetii, donec repetitis experimentis facta fuerit experientia, cui fidem habui, nullius auctoritate motus; ita et Te obtestor, ut ne quidem

dem mihi ſuffragia Tua des, antequam vera eſſe, quae propoſui, expertus fueris.

Obſervationem Anatomicam de Ligamento, caput Femoris Acetabulo nectente, deſcripſi, unde ſi quid emolumenti capies, laetabor.

Eruditiſſimum autem noſtrum ABRAHAMUM WESTERHOFF, *Poliatrum Haganum et Collegam, hujus opuſculi correctionem ſuſcepiſſe, gaudeo, cum illi debeam, quod pagellis niteat emendatis, et pauciſſima irrepta ſint vitia typographica; utere ergo his tanto libentius, nobiſque fave.*

CORRIGENDA.

Pag. 19. lin. 24. poſt *tumore* adde;
- - - 53. - - 15. *eoden*, lege *eodem*
- - - 92. - - 6. *ſerum ut*, lege *ſerum, ut*
- - - 99. - - 10. *mobevat*, lege *movebat*
- - - - - - - ult. *for*, lege *ſor*
- - - 133. - - 28. *melius, mutare*, lege *melius mutare*
- - - 173. - - 12. *affixa*, lege *aſſixa*

SE-

SERIES CAPITUM.

XVI.



HAEMA-

HAEMATOLOGIA,

SIVE

SANGUINIS HISTORIA.

CAPUT PRIMUM.

Examinis Sanguinis necessitas, et quid sit, probatur.

NOn potest in arte Medica aeger methodo rationali curari, nisi haec duo priùs sint cognita, solida scilicet et fluida: haec permeant illa; illa rursus vi sua elastica pellunt haec, imo etiam post mortem, ut videmus in lacteis vasis, quae in recens mortuo animali conspicua sunt, vel etiam in vivo post pastum, si aperiatur animal; aliquot verò post mortem horis disparent, vel saltem non conspiciuntur alba, quòd etiam in Homine apparet, et verum est, nisi forte vel vena Subclavia compressa, vel aliud impedimentum sit, quo minus in Subclaviam subterfugiat chylus; ut vidimus anno 1730 in militis cadavere, alimentis repleto, in quo, cùm à glande

plumbea clavicula ſiniſtra cum ſubjectis vaſis deſtructa eſſet, Ductu Thoracico non aperto, ſed retracto et clauſo, vaſa lactea non ſolùm in tenuibus, ſed et in craſſis Inteſtinis innumera, et per totum eorum tractum diſperſa, ad Rectum uſque in pelvi, reperi; quod mecum examinarunt plures Medici et Chirurgi: ex qua demonſtratione clyſterum nutrientium cum ſucceſſu uſus probatur ex abundanti.

Si hoc fiat in tenerrimis vaſis, non mirum, ſi in arteriis ſimili modo poſt mortem nullus reperiatur ſanguis à vi elaſtica vaſorum comprimente et agente poſt mortem, qui tum ferè omnis in venis hoſpitatur. Sed cum Hominis ſolidas partes diſſectione oculis exponimus et indagamus, eo ipſo non denegatur examen ſanguinis vel humorum; nam horum notitia pars eſt Anatomiae; in his autem ſolida eſſe demonſtrabimus reſpectu fluidiorum, et maxime neceſſaria eſſe ad vitam; etenim fluida non ſolùm ſolidis continentur, ſed haec corporis pars minima ſunt, ſi cum illis comparentur: exemplum ſint oſſa innominata Hominis adulti, ſolo aëre probè exſiccata, quae, quamvis magna appareant et ponderoſa, in bilance tamen ambo pondus vix ſuſtinent unciarum octo; ignis calore ulterius exſiccata, magnopere diminuuntur, ſuſtinent

ta-

tamen truncum cum capite et artubus superioribus; totum horum ossium volumen replent liquida. Si in solidissimis partibus id verum sit, eò magis in mollioribus; nam si oleum demas ex panniculo adiposo et cellulosa substantia, partem non habebis mediam corporis; aufer dein lympham, bilem, sanguinem, serum, et caetera viventis fluida, in vasis, receptaculis, ductibus, et sinibus contenta, quid supererit? vix septima pars. Libram carnis bovinae pulchre Langrish demonstravit continere et destillatione reddere fere uncias tredecim lymphae, salis volatilis drachmas duas et grana sex, olei drachmas tres et grana quatuor; perdiderat scrupulos decem, capitis mortui ante calcinationem uncias duas, drachmam et grana decem; hinc si jacturam inter liquida computes, liquida fere superant solida sexies, vel solida se habebunt ad fluida, ut 1—7. Verum ea proportio non observatur in omnibus musculis.

Certissimum est, quod solida et fluida in se mutuò agant; ambo saepissimè patiuntur, non verò semper; illa laxantur, rigescunt, debilitantur, siccantur, elongantur, retrahuntur, et multis aliis patiuntur modis. In vulnere resiliunt fibrae ex naturali vi elastica, dein, adductis flui-

dis, elongantur vi Cordis: illud admirando modo in carunculis et animalium cotyledonibus ulterius conſpicuum eſt, ſic etiam in placenta, uteroque gravidarum Mulierum ocularis inſpectio docet. Caeterùm in ipſa vaſorum natura magna eſt differentia, ut lymphaticorum, ſanguineorum, venarum, arteriarum, et fibrarum carnoſarum, membranoſarum, nervoſarum, tendinoſarum, atque aliarum partium; unde rectè concludimus cum Baglivio, nervoſas partes etiam poſſe affici, etiamſi nullum vitium ſit in ſanguine, et nervos, ex Cerebro aut Cerebello et medulla oblongata oriundos, ipſum Cor regere inter omnes reliquas corporis partes, et hinc irradiari Cordis fabricam et regi.

Cùm vero plurima fiant â liquidis noſtri corporis, è ſanguine ſecretis, ad ſanguinem ipſum referenda erunt; namque ſanguis eſt inſtar fluminis, caeteri humores, qui per ſolida fluunt, ſunt quaſi rivuli, ex eo ſecreti, quorum plurimi in ipſum rurſus deſinunt.

Cum deſuper fluida permeantia, irrorantia, et ſecreta, ſolidas partes mutent, vel mutare poſſint, patet inquirendi neceſſitas, quid ſint, et quis eorum effectus ſit, praeſertim quia in morbis, tam inter-

internis, quàm externis, fluida mutata totum corpus, ejusque partes atque actiones, disturbant, vel mutant.

Ut rectè pateat, quomodo solida à liquidis, et liquida à solidis afficiantur ob actionem et reactionem continuam, et quod hinc fibrae, vel solida, in ulcere, vulnere, et morbo interno, vel mutentur, vel destruantur, exemplum sit vulnus. Sanguis ex apertis vasis effluit, resiliunt fibrae, hinc ferè clauduntur vasorum aperturae, sanguis in his coagulatur; sed alluit sanguis ad vulnus continue calidus, abluitur thrombus et coagulum; inflammantur secti continui orae, tument, calent et dolent; digeritur et dissolvitur humor, foventur fibrae sectae et vasa fluido calido, usque dum separetur inutile corpori mortuum; flexiliores canales et solida fiunt; postea fibrillae et vasa pure cocto, ut balsamo naturali, sustentantur, elongantur, flexilia redduntur, idque innumeris in punctis; interim detumescunt vulneratae orae, minùs calent ac dolent; vasa et fibrae excrescentia ab omni parte à lateribus et fundo implicantur, et ultimò cicatrice ex vasis accumulatis, nullum liquidum vehentibus, clauduntur. Haec omnia microscopio deprehenduntur sic se habere, hac cum cautela, ut subitò inspiciatur tale ulcus, quia aliter vapor,

ex ulcere exhalans, vitrum obſuſcat. Carnes, quas Chirurgi vocant fungoſas, nihil aliud, quàm vaſa nimiùm flaccida, humore turgida, capitula pellucida tenera, vel ſanguinolenta, referentia, obſervantur eſſe.

Omnis haec mutatio et diſſolutio à ſanguine allato accidit, qui ex iis partibus conſtat, quibus nutrimur; imò ex alimentis matris in ipſo utero totus formatur foetus, nutritur et creſcit; neque tamen eâ quantitate, quam adulti habent, nobiſcum naſcitur ſanguis, ut quidam voluerunt.

Mutationem ſolidorum ab humoribus, corpore contentis, ubique advertimus: admiratur Fabricius, durum uteri orificium adeo poſſe diſtendi, molle fieri, et a partu rurſus indureſcere: reſpondet autem egregius Harvaeus, ſe mirari magis, exiguum pullulantis apicem nuclei (amygdalarum puta, aut aliorum fructuum) oſſa, quae vix malleo rumpuntur, effringere, tenellaſque hederae fibras, in tenues ſaxorum rimulas irrepentes, praegrandes tandem muros diſcindere. Subitaneas uteri mutationes compara cum membro virili, quod in coitu valde tenſum et durum eſt, peracto negotio, ſtatim langueſcit et emollitur.

Quid per ſanguinem intelligam, breviter

viter dicam. Sanguis eſt liquor ille ruber, vel purpureus, qui in genere Corde, arteriis, venis, cellulis, cavernis, aut ſinu quodam continetur, ex pluribus partibus conſtans, albis, flavis, nigris, rubris, opacis, diaphanis, ſolidis, levibus, gravibus, et fluidis: atqui et lympha, ſerum, cruor, partes oleoſae, ſalinae, pituitoſae, terreſtres, et mille alia, quae in ea maſſa continentur, huc referenda ſunt, nec non aquoſa, amara, ſubdulcia, urinoſa, fatua, ſaponacea, quae omnia ab eodem ſanguine ſecernuntur; horum tamen quaedam ſecreta ulteriùs in indolem ſuam mutantur in loco ſuo, quo continentur et ſervantur: quae omnia jam ab antiquiſſimis Medicinae Parentibus notata ſunt.

Fred. Hoffmannus ait, ſanguinem eſſe humorem illum vitalem, quo nullum animal caret, quo vita et corporis robur continetur, quod etiam nemo ampliùs ibit inficias; hinc anima et vita dicuntur eſſe in ſanguine: in Homine verò, quieſcente ſanguine, animae rationalis operatio in corpus intercidit; quod rurſùs in toto verum eſt, non verò in corporis parte. Si ſanguis ex toto corpore evacuatus ſit, anima volente, nulla ſequitur actio, incipiunt imminui et deficere actiones, ea proportione, qua ſanguis diminuitur; idem fit, ſi ligetur, vel comprimatur ma-

gna arteria, vitae necessaria; sed si arteriae ramus, non necessarius ad vitam, comprimatur, vel ligatura intercipiatur, actio animalis istius partis, ad quam transit, illicò non cessat, ut perversè quidam adstruunt; ratio est, quia nervi, ad partem transeuntes, motum, jussu animae, per liquorem nerveum exercent; hinc, quamvis sanguis partem non alluat et tranet, tamen motus animalis conservatur.

Ligavi animalis arteriam cruralem in inguine illic loci, ubi incipit, ità ut nihil sanguinis ad pedem transiret; animal movit crus et pedem per diem integrum; postea aperui crus, et vidi, ferè emortuum esse.

In altero animali, simili experimento, vidi, tandem lapsu temporis pedem paralyticum fieri, cum planè mortuus esset; unde elicitur, ut nervi partem aliquam moveant, necessarium esse, ut pars vivat; quae vita à solo sanguine, per arterias advecto et perfluente, dependet: pars potest vivere sine motu animali, morbo haerente in nervis, aut eorum principio et ortu, aut membranis nervum involventibus, vel a compressione producto, neutiquam verò diu moveri cum constantia, sine vita, ut probatum est.

Demonstravit experientia millies per experimenta inconcussa, sanguinem ex

Cor-

Corde fluere per arteriam Aortam, ejusque ramos, ad omnes corporis partes, ex illis in venas, ex venis rursùs ad Cor, dein in arteriam Pulmonalem, et per venam Pulmonalem ad Cor sinistrum. Sanguis redux perficit duplicem circulum, majorem et minorem; sed arteria, quae omnem vehit sanguinem ad omnes partes, constat, praeter alias tunicas, praesertim nervea, quae valdè sensibilis est, ut sunt ubique nervi per totum corpus et fibrae musculosae, ex nervorum ramificatione constantes; quod hîc notandum, nam horum solidorum actione in omnes corporis particulas sese insinuat sanguis.

Motus arteriarum naturalis et bonus primò à copia et influxu spirituum expansivo per nervos ad Cor et arterias, dein à partium solidarum elasticitate, debita motrice, tertiò ab influxu sanguinis copioso et debito, et quartò à sanguine, bona qualitate gaudente, dependet. Extensio arteriae Medicis dicitur pulsus; jam si consideremus, quod praesertim nervea tunica exquisitissimi sensûs multorum motuum et calorum causa sit, ut postea demonstrabimus, et quod animi passiones evincunt, nullâ praeviâ causâ, quam culpes, in sanguine existente, multa, quae videntur obscura, luce meridiana clariùs patebunt.

Arteria est conus ex lato in angustum

tendens; ſic etiam rami, et rami ramorum, et qui naſcuntur ab illis; ſed truncus diminuitur, Anatomicè loquendo, proportione abeuntium ramorum, per quos ſanguis movetur, et qui ſanguinem reciproce propellunt.

De vero motu arteriarum et Cordis pauci dubitant; ſunt tamen, qui credunt, arteriarum et Cordis motum eodem tempore fieri, (nempe Sýſtolen vel Diaſtolen) ſed experimenta in animalibus contrarium docent; contracto enim Corde, replentur arteriae, quae, laxato Corde et recipiente ſanguinem, eum expellunt, ſeſe contrahendo, in venas.

Pulſus itaque eſt arteriae dilatatio vi Cordis à ſanguine, eam dilatante; alter motus eſt arteriae ſubſidentia, vel contractio, et Syſtole dicitur. Illa actio et reactio fiunt ſine ſenſibili quiete, ſed continuo motu reciproco, dato tempore, et in ſanis abſque ulla machinarum defatigatione ad mortem uſque, quae omni refectione (ut partium quiete in aliis muſculis fit) carent; in morbis autem et nimiis exercitationibus has machinas fatigari et laſſitudine corripi, nullus dubito.

Dixi, arterias eſſe conicas, non tamen ſtricte velim de minimis id intelligi, et omnibus etiam illis, quas canales communicationis ego, alii autem per anaſtomoſin vocant juncta vaſa.

For-

Forſan contradicet quiſpiam; ſed reple membranae Pleurae, cutis, aliarumque membranarum arterias, ut Amnios animalium, colore rubro abſque extravaſatione, videbis, egregio ſpectaculo, non ſolummodò in capillarium extremitatibus, in quibus venae incipiunt, ut quidam volunt recte, ſed etiam in ramificationibus, ubi areas et canales communicationis faciunt, arterias plurimas eſſe veros cylindros. Canalem communicationis voco eum, qui, ex arteriae ramo incipiens, in eundem inferiori loco deſinit, vel ex arteriae ramo ortus, in alium ramum inſeritur, et qui ubique ejuſdem figurae et capacitatis invenitur; dantur et conicae figurae, ſed de his hic nulla quaeſtio: armato autem oculo haec inquiras neceſſe eſt, facileque diſtingues conos à cylindris; nec ullus de his mihi dubitandi locus ſupereſt: Haec ipſe, amice Lector, invenies, dummodò abſque praejudicio benè noveris minima replere; uſum docebit viſus, et ratio neceſſitatem probabit.

Sanguinem ex minimis arteriis recipiunt venae, ſed etiam arteriae aliquando terminantur in cavis, et non habent ſocias venas, ut plerumque tamen in corpore; exemplum eſt Cor ipſum, namque ſanguinis portio, per arteriam coronariam advecta, immediatè expellitur in cava Cordis,

dis. Is etiam ſanguis, qui in Durae Matris ſinibus reperitur, alio mechaniſmo recipitur propter aliam rationem et uſum.

Aliquando etiam arteriae terminantur in cellulоſa ſubſtantia, qualis in membro virili reperitur, cujus corpora cavernoſa dicuntur, quibus repletis, veretrum rigeſcit, et ex quorum cellulis ſanguis, venis reſorptus, redit ad Cor, flacceſcente pene. Talem ſubſtantiam in Liene quoque volunt eſſe.

Videntur autem in Cerebro vaſa arterioſa ſubtiliſſima ex corticali ſubſtantia terminari in medullari, et à vaſis lateraliter erumpentibus ſanguis ſubduci: forte idem fit in aliis partibus, in quibus quidquam à ſanguine eſt ſecernendum, per ſtructuram tamen in quavis parte particularem: in genere autem ſecretiones fiunt à ſanguine.

Motus ſanguinis ſenſibilis in arteriis advertitur ex pulſu, qui dyſchronos cordi eſt: quare is non percipiatur in venis, cuivis jam notum credo; id ſaltem verbo dicam, omnes arterias corporis (ſi Cordis velis excipere) eodem tempore repleri, rurſùs omnes altero tempore coarctari, et ſanguinem in omnes venas pellere, (abſque ulla temporis ſucceſſione ad ſenſus notabili) quae multò capaciores ſunt arteriis, et ex anguſtis in latiores abeunt;

adeò-

adeòque latera non ſenſibiliter extenduntur; idèo ſanguinis curſus placidus eſt, nec ſaltans, qualis ex arteria exprimitur ubicunque.

De venarum tunicis nihil dicam, ſic etiam alia multa, propter quae ſanguinis motus in venis minor ſit, tranſeo.

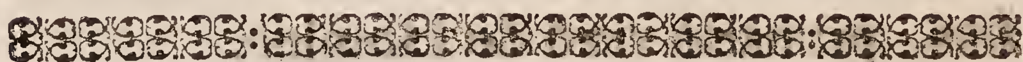
Sanguis in venis multis depauperatus eſt liquidis, dum revehitur ad Cor, idque per quaſcunque ſecretiones in fine arteriarum; arterioſus enim ſanguis, omni lympha refectus, fluidior eſt venoſo, ergo venae majorem cruoris rubri quantitatem continent, quam arteriae. In Corde ſanguis reficitur, affluente latice chyloſo et lympha; adeòque in Corde dextro non ſaltem ſanguis et chylus, ſed omnis etiam redux lympha reperitur; loquor de animalibus, ſanguinem rubrum continentibus, primariò verò de Homine.

Aperto Corde dextro animalis aliquot horis poſt paſtum, chylus ſupra ſanguinem conſpiciebatur multus, ſed, mirum dictu, in Corde ſiniſtro intimè miſtus ſanguis erat cum chylo, et ſupra ſanguinem non ità apparebat. Brevi tempore tamen circulans, paulò mutatus chylus ab eodem ſanguine rurſus ſecernitur, ut exemplum eſt lac mulierum, omniumque animalium, quod a chylo differt tenuitate partium, quip-

quippe non intrat vaſa lactea abſque ſeparatione partis caſeoſae à ſeroſa et oleoſa.

Uſus ſanguinis, ſive humoris vitalis, eſt irrorare omnes partes per liquida ſecreta, pro natura ſua lenire, nutrire, digerere, et characterem ſuum, aliis admiſtis, imprimere, quod ultimum tam verum eſt, quam quod veriſſimum; nam bonum et malum imprimit in ſtatu naturali aut praeternaturali, ut in ſequentibus liquido conſtabit.

Hoc unicum addam Pitçarnii; ſi acida, alcalia, amara, ſalſa, aquoſa, putrida, acria, et mille alia ita mutet ſanguis, ut naturae ſuae priſtinae retineant fere nihil, non eſt quod diſputem diu; ſed cum haec quoque fiant ſolidorum vi, motu et calore, praeſtat ea examinare.



CAPUT SECUNDUM.

De Canalibus et partibus, quas Sanguis perfluit.

ARteriae binae ſunt, ſcilicet Aorta et Pulmonalis, quarum prior ſanguinem ad omnes partes fert, poſterior per Pulmonem ad Cor ſiniſtrum; illae ſunt ex Santorini obſervatione ejuſdem magnitudinis,

dinis, capacitatis et motus, (quod tamen alii negant) ut autopſia docet; eandem ſanguinis quantitatem vehunt eodem tempore, adeoque, hoc poſito, eadem ſanguinis quantitas per Pulmones, quae per totum corpus, tranſit; ergo vaſa Pulmonum debent eſſe capaciora, vel motus ſanguinis rapidior, et calor ejus major, qui ſenſibiliter non advertitur ob aërem, omni inſpiratione illabentem in bronchias Pulmonum et refrigerantem: vaſa Pulmonum autem magis aperta eſſe, ut habent Acta Anglicana, quam aliae corporis arteriae ſunt, credo, et ſic videntur experimenta probare.

Motum ſanguinis etiam rapidiorem in hoc viſcere, quam alia corporis parte eſſe, certum eſt: doctiſſimus Hales ait, reliquas corporis partes, per quas ſanguinis circulatio libere fit, eſſe trigeſies ponderoſiores Pulmonibus, dein (reliquis omiſſis) microſcopio ſe obſervaſſe in minima arteria Pulmonali ranae, circulationem ſanguinis ter et quadrageſies eſſe celeriorem, quam in aequali muſculi arteria: ex hac computatione maxima eſt differentia inter celeritatem moti ſanguinis per corpus et Pulmonem: poſitis his veris etiam in corpore humano, id eſt ejus Pulmone, quantus exinde produceretur calor! Sed aëris frigidi continua inſpiratio aeſtum

aeſtum temperat; dein efficiunt vaſa latiora, ut minor frictio fiat, caeteris paribus. Si aequalis illa circulatio turbetur, turbabitur aequilibrium inter Pulmonis et reliqui corporis ſanguinem, brevique vel erit in Pulmone totus, vel in corpore, unde indubitata mors.

Arterias corporis omnes cum arteria Aorta communicari, et anaſtomoſibus ubique ferè jungi inter ſeſe in ramis, docent injectio, ligatura et vulnus. Injectio hoc ad oculum probat, ut jam in praecedentibus vidimus. Si ligetur arteriae ramus, ſanguis jam per proximum vas tranſit majori quantitate, vel per anaſtomoſes in alias arterias. Ligavi arteriae majoris ramum fortiter, ut nihil ſanguinis tranſmitteretur, brevi poſtea ramuli laterales, antea ferè non conſpicui, dilatati pulſabant et manifeſti fiebant, ſupplebant rami inutilis ligati vices, et ſanguini aditum procurabant; ſed quid multa? id ab omni corporis motu et ſitu fit, jam in hac, dein in alia compreſſa parte, et quovis momento, tam in ſtatu naturali, quam morboſo, ſive praeternaturali.

Elapſis aliquot annis, in Tympaniſta 22 annorum arteria Radiaea punctim vulnerabatur illo loco, quo pulſum tangunt Medici; is à Chirurgo expertiſſimo per tempus aliquod curabatur, me praeſente; applica-

plicabantur ſtiptica, ligaturae, compreſſiones arteriae in ſuperiori parte, et plura alia, ſed incaſſùm; in dies haemorrhagia recrudeſcens debilitabat aegrum, et ſanguis ſine colore ferè effluebat, pallorque os et faciem deformabat; tandem conſtringebatur arteria torculari (vulgò tourniquet) in brachio, dilatabatur vulnus, ſtilo in arteriae vulnusculum immiſſo elevabatur arteria, filo triplici cerato munita ſubjiciebatur acus, atque ligabat eam ex arte Chirurgus, itaque brevi in priſtinam reſtituebatur ſanitatem vulneratus. Sed eventus poſt ſex ſeptimanarum ſpatium à ligata et conſtricta arteria exhibuit eodem ferè in loco arteriam pulſantem, aequalem ligatae priori Radiaeae: neque hoc mirum videbitur conſideranti, arteriam Radiaeam, in ſuperiori parte prope cubitum ex Brachiaea ortam, acceptum ſanguinem, decem pollicum à vulnere diſtantia, deferre, dilatare alios ramos et anaſtomoſes, ad quas quoque refero canales intermedios communicationis, de quibus in praecedentibus locutus ſum, et ſic certe proximum ramum talem, qualem exhibuit carpus, vel carpo proxima arteria.

Similes alios caſus non abſque oblectamento vidi: neque tamen id ſubitò fieri concipio in arteriis lateralibus, neque etiam in canalibus communicationis; ſed

pedetentim, ut gutta lapidem cavat, paulò plus assiduè intrudendo dilatatur canalis.

Si verò id in una arteria fiat, certissimè et fiet in pluribus: obstructâ unâ arteriâ, per proximam sanguinis circulatio rapidior sit, necesse est; idque initio, antequam arteriae dilatatae sint, pro certo habemus.

Carotidis truncum in animali constringebam, exinde tamen nullo modo mortuum fuit animal; licet vulnera Carotidum huc usque absolutè lethalia statuerint Medici et Chirurgi; de quibus tamen hic loci non disputo.

Evincitur ergò ex praedictis, sanguinis fluxum in partes tam necessarium esse, ut summus Creator voluerit, tempore necessitatis invisibiles dilatari ramos et canales, ita ut diceres ferè novos fieri. Hujus rei memorabile certe exemplum est, et omni attentione dignum: ante multos annos dexterrimus in Anglia Chirurgus arteriam Brachialem filo coactus constringere, vel brachium amputare, ob vulnus arteriae inflictum, elegit priorem curandi viam: facta operatione, carpus cum inferiori brachio primis diebus videbatur mortuus, sed pedetentim vitae signa apparebant, quibus spes membrum conservandi augebatur; applicabat eo tem-

tempore omnis generis fomenta excitantia, calore continuo fota; ex voto succedebant omnia, brachii enim arteriae laterales dilatabantur, sanguinem et vitam reddentes toti parti sub arteria ligata. Ne desperes itaque, Chirurge, si vasa intercipienda sint, Auctor sum; praesertim cum alia et plura exempla non deficiant: sic in Actis Edinburgensibus habetur, aneurisma arteriae Brachialis fuisse curatum interceptione et ligatura arteriae. Singularem magis casum, qui perfectissime opinioni huic favet, eamque per omnes numeros confirmat, exhibet Alexander Monro vol. 4. Act. Edinburg. de aneurismate arteriae Brachialis; scilicet Cuninghamius aperuit tumorem totum longitudinali sectione; sublato polypo, arteriae vulnus exiguum liquido conspiciebatur, stilo in arteriae vulnus intruso, atque elevato arteriae trunco, dexterrime Chirurgus subjiciebat acum filo munitam, arteriamque absque nervo constringebat, quia nervus adjacens sat repulsus fuerat a tumore soluto vinculo, constringente arteriam in superiori parte, (quod semper applicatur in tali operatione) ne guttula sanguinis ex vulnere stillabat, signo, canales anastomosi junctos fuisse minimos; dein tamen altera ligatura sub arteriae vulnusculo instituebatur; eodem vero a meridie die manus inflata et ca-

lida reperta ſuſtulit metum circulationis ſanguinis ſuppreſſae: interim nullus pulſus ab utraque parte carpi per aliquot dies ſentiebatur, ſed ante decimum quartum diem, filis ſeparatis, ab utraque parte carpi pulſus perfecte redierat, ſanabatur aeger, eamque manum, ut ante operationem, movebat vegetus.

In Actis Pariſinis, anno 1736, habet exemplum Morand de contuſa arteria Brachiali, nullum pulſum amplius exhibente ſub contuſione, ſed brachium pedetentim, applicatis topicis, recuperavit calorem, inutilis facta fuit arteria Brachialis, et dilatati fuerunt rami ejus, ſupra contuſionem educti et orti.

Quod vero idem accidat in minoribus arteriis, cuilibet notum eſt. Atque ſic etiam de ſanguine, venis contento, cogitandum; omnes enim venae cum vena Cava et inter ſeſe communicant, ut in arteriis.

Jugularem externam cum tumore ſcirrhoſo ſublatam fuiſſe in viro quadragenario, qui etiamnum vegetus vivit, teſtis fui.

Similem tumorem in gravida cum arteriae Carotidis externae atque Jugularis ejusdem lateris privatione abſtuliſſe dexterrimum Chirurgum noſtrum novi, et felici cum eventu curatae vale dixi.

Ergo omnes canales et rami, tam arteriae, quam venae minores, amiſſis majoribus,

bus, ſanguini, ex truncis affluenti, ſua dilatatione pedetentim introitum et locum praebent.

Contrario etiam in vulneribus et haemorrhagiis mediocris arteria omnem ſanguinem omnium arteriarum effundit, quod in dentis avulſi haemorrhagia ſaepius evenit. Idem vulnerata vena facit: unde ſatis liquet, horum canalium communicationem eſſe maximam; quae omnia lanionum experimento liquent.

Sed dum ſanguis venas ingreditur, venit in ſpatium amplius, quod excedit capacitatem arteriarum; quae capacitas ſe habet ut $1-2\frac{20}{47}$, vel, quod eodem redit, vena arteriam ſuperat capacitate ſua ferè $1\frac{1}{2}$: eâ ergò proportione, qua venae, ex minoribus creſcentes, latiores fiunt arteriis, diminuitur ſanguinis motus atque calor, ut Boerhaave in Chem.; ſed illud in poſterum demonſtrabo.

Sanguis placidiſſimè in venis movetur; et ſi capacitas venarum eſſet duplo major, motus etiam in iis eſſet duplo minor; ſed calor ea proportione ad ſenſus non decreſcit ob arterias circumjacentes, ſanguine agitato calido plenas, cumque venis calorem communicantes, deinde ob cruoris partes ſolidiores et calidiores venis contentas, quae in arteriis multis aquo-

ſis minusque ſolidis et denſis miſtae ſunt.

Qui de induſtria de circulo ſanguinis et Corde ſcripſerunt, hîc conſulendi; ſed non putavi eſſe alienum inſtitutis meis, proportionem inter Cor et vaſa, quae ſanguinem continent, deſcribere. Qui parvas habent venas, exiguum quoque Cor poſſident, et contra, qui Cor magnum, magnas venas. Hoc, data opera, examinavi in quinquagenario anno 1740, in quo reperi venas maximas quaſi ſaccos, praecipuè Cavam, aliasque internas abdominis, ſed et externas in manibus, brachiis et pedibus; Cor autem ejus incredibiliter magnum erat cum omnibus cavitatibus.

Deinde in muliere Cor parvum cum parvis venis inveni, et demonſtravi. Id verò intelligatur de mediocris ſtaturae et obeſitatis corporibus, itidemque mediocriter exercitatis et ſanis, quando ſemper fere haec ſic reperiuntur.

Sed ſi exceſſus collecti olei in panniculo adipoſo, ejusque cellulis, ſit, proportio illa non ità ſtrictè obſervatur; tum enim per omnes corporis partes venae externae comprimuntur, atque aequilibrium inter oleum cellulis contentum, et ſanguinem in venis interjacentibus locatum tollitur; in iiſque haemorrhagiae et frequentes venae

nae ſectiones hydropem, apoplexiam, et mortem creant, vel morbos chronicos producunt graviores.

Quò mulieres ſunt obeſiores et laxiores, eò minores habent venas, et poſt mortem Cor parvum exhibent, exiguis cavitatibus praeditum, multoque adipe externè cinctum: has mulieres phlegmaticas vocant Medici. In macilentis verò mulieribus magnae venae et magnum Cor reperiuntur; atqùe hae abortum maxima cum ſanguinis jactura et evacuatione ſuſtinent, imò ad libras aliquot, duodecim horarum ſpatio, dein vero expeditè reficiuntur; hinc venae ſectiones facilè ferunt, et cellulosa interpoſita valdè comprimitur à venis ſanguine turgentibus.

In macilentis hominibus cum fibris duris Cordis motus liber accelerat circulum, excitatque pulſum fortem; idque in genere verum eſt, ſi excipiantur ſoli ſenes; nam in his fibrae ſunt robuſtiſſimae cum cavitatibus magnis Cordis, venae quaſi varicoſae per totum corpus, pauci canales, fibrarum immobilitate laborantes, pulſus interim magnus quidem eſt, ſed tardus.

Sic judicabis de ſanguine arteriis et venis contento. Hinc rectè ad ſenium accedere dicuntur illi, qui corpus rigidum cum fibris robuſtis, magnis venis, pulſu magno et tardo habent.

Nec malè clariſſimus F. Hoffmannus ex magnitudine, vel parvitate vaſorum et Cordis, ex debilitate aut rigiditate fibrarum, multitudine et paucitate vaſorum, temperamenta deducit.

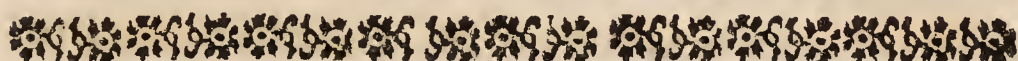
Neque obſtat, quod proportio inter auriculam dextram et ſiniſtram ſit diverſa, cùm ea non diſputemus; ſcio enim, in Pulmonibus compingi chylum, (cujus magna portio in dextra auricula reperitur) atque cum ſanguine intimè miſceri; aſt ſi auriculae ſiniſtrae addas ſinum venoſum venae Pulmonalis, nulla ſenſibilis inter eas erit differentia.

Ad circulationem ſanguinis roborandam, cujus inventionem immortalis nominis Harvaeo debemus, me non accingo: haec et plura alia ab eodem Auctore probata ſunt, atque eam confirmavit experientia aliorum. Hoc moneo ſaltem, quod, ſicuti veri corporis indagatores per experimenta demonſtrant, non temerè tamen iis aſſentiamur, niſi experimenta repetita idem confirment per omnes numeros; nam experimentum eſt periculoſum et ſaepè fallax, ni tranſierit in experientiam, ut Lanciſius de Corde habet.

Immobilis ſtat circulationis ſanguinis veritas per microſcopium, infuſionem, transfuſionem, liquorum coloratorum injectionem, ligaturas, et venae ſectiones.

Uti-

Utinam omnia alia tam inconcussa essent! saepè enim experimentum experimento adversatur, vel fallit, primariò in singulari partis, vel ejus sanguinis, vel canalis examine.



CAPUT TERTIUM.

De motu, et motus differentia per vasa.

Vividissimus ex Corde sanguis movetur in vasa Cordi proxima, in quibus motus est maximus et rapidissimus; simul etiam ex proximis Cordi vasis redit citius: sequitur inde, quod (caeteris paribus) rami, ex Aorta oriundi, in variis distantiis eundem sanguinem dato tempore non simul reddant Cordi, ut sanguini accidit in adipe, medulla, cellulosa substantia, utero gravidarum, et Hepate: quò igitur vas remotius est à Corde, eò minor est motus sanguinis in ea parte, quod non solum de distantia partis sola, sed etiam de distantia canalis velim intelligi, cùm pars Cordi proxima per contorsiones et inflexiones vasorum longissimas sanguinem à Corde maximè distantem possit continere, ut Hepatis vena Portarum. Ergò circulatio sanguinis

 per

per unam partem minori tempore abſolvitur, quàm per aliam, ſed per nullam citiùs, quàm Pulmonem, qui eodem temporis ſpatio eandem quantitatem transmittit, quam corpus totum cum omnibus arteriis et vaſis. Ramos arteriarum capacitate trunco majores eſſe, pulchre Nicholſon Act. Edinburg. vol. 3. probat, adeoque, dum in Magna arteria, vel trunco, motus liquidorum fit violentior, ſed impetus et attritus in latera minor, eſſe attritum in ramorum lateribus cum minori motu majorem, ergo ob hanc rationem calorem per eas partes corporis eſſe harmonicum in arteriis tam trunco, quam ramis.

Singularis ſtructura partis, ortus ramorum ex trunco, quantitas anaſtomoſeôn, et multa alia tamen ſanguinis motum diminuunt.

Me judice, rectè Del Papa videtur adſtruere, arteriam Magnam ſeſe non tam fortiter conſtringere, quia id non opus erat; eſt enim pars Cordi proxima, motusque eſt vividiſſimus et rapidiſſimus ibi, ſed minimas arterias valde ſeſe conſtringere; unde provenit, quod ſanguis, qui ferè ſubſiſteret in minimis et ultimis capillaribus, ulteriùs propellatur, et ſic defectus motus ſuppleatur fortiori conſtrictione capillarium arteriolarum, in quibus valde imminutus motus inſtauretur.

Evi-

Evidentissimè id in cauda anguillae patet per microscopium; sanguis enim, ex majoribus rivulis advectus placido motu ad capillaria vasa usque, citissimè movetur per horum fines in venas: necessaria ergo hac mechanica et his legibus hydraulicis fit, ut per hunc motum, quem sanguis inter maximum et minimum canalem subit, omnes secretiones et functiones peragantur.

Quò arteriae sunt minores, eò major est renixus, si extendantur; nam ea arteriolis est insita natura, ut se constringant, et in minimis, respectu majorum, membranarum superficies major sit; adeòque cavitas canalis parvi proportione hac minor est ad majorem, constringiturque sponte et clauditur à tunica vasis, se magis coarctante; quod in omnibus per totum systema arteriosum verum est: ideò sanguis non reperitur post mortem in arteriis.

Motum oscillatorium in minimis esse, cuivis consideranti patebit, ità ut, posito liquido in margine abscissorum vasorum, liquor sponte in vasa aperta quaedam intret, per alia exeat, idque reciprocè per $\frac{1}{8}$ horae, vel donec exsiccentur canalium oscula; quod microscopio sic semper deprehenditur in vivo musculo testaceorum ani-

animalium, si nempe pars abscindatur, et margo abscissus microscopio examinetur.

An fortè hinc eveniat, quod post omnem sanguinem evacuatum etiam in minimis motus humorum supersit, et inde tremores, spasmi, aliique motus inordinati oriantur, vix asserere, vix tamen negare ausim.

Favet tamen assertioni huic, quod tremulum motum fibrarum in musculis Thoracis excisi Sterni per $\frac{1}{4}$ horae observaverit Golloway, qui motus durabat, donec pars fere frigefacta esset, sed, cuspide cultri irritatis fibris, instaurabantur motus convulsivi fere per horam, donec tota pars frigefacta et arida esset.

Ex sanguine, plus aut minus calido et moto, hunc tremorem extra corpus quoque fieri, credit, quem dixi, Auctor, (alii ex fibris nervosis) namque in musculo bovis mactati exciso eundem motum per horam integram observaverat, qui postmodum cuspide cultri excitabatur, et in frigido musculo, admoto ferro candenti, renovabatur usque ad duas horas: eadem motus resuscitatio advertitur in felis Corde ab affusa calida, et etiam in Corde anguillae, e corpore evulso.

Sanguis in venis minimis conservat motum ab arteriolis acceptum, sed cum in am-

amplius ſpatium impellitur, ubi nulla, ſenſibus obſervabilis, eſt conſtrictio aut propulſio, non mirum foret, ſi ejus motus in vena Cava eſſet minimus; ſed omnes venae minores, ſimul ſumptae, ſunt capaciores, quam venae Cavae, vel, quod ad idem redit, ut in arteriis, rami venarum capacitate ſuperant truncos, ſcilicet venas Cavas; ergo ſanguis ex ampliori ſpatio movetur per arctiores oras, unde hic velocius movetur, ſecus in ramis venarum, in quibus motus per varias cauſas vel augeri, vel retardari poteſt.

Recte Del Papa dixit, quod major ſanguinis quantitas ſit in venis, quàm in arteriis, et quod ob hanc cauſam quantitas ſanguinis arteriarum reciprocam habeat proportionem velocitatis ſanguinis venarum ad velocitatem ſanguinis arteriarum.

Ob praecedentia allata perſpicuum eſt, quare in iis, in quibus ſanguis non abundat, animi deliquium ſuboriatur à parva venae ſectione; exinanitis enim venis, non obſervatur reciproca proportio inter venas et arterias, quae non ſufficientem quantitatem accipiunt tamdiu, donec venae rurſùs impleantur ſua portione ſanguinis; hae autem implentur in ipſo animi deliquio à coarctatione minimarum (ut probavi in antecedentibus) arteriolarum.

In

In plethoricis alio res se habet modo, nam in his, si à motu sufflaminato in arteriis symptoma praedictum oriatur, aut quodvis aliud, diminuendo sanguinem in venis, velocitas augetur ex venis ad Cor, et ex arteriis in venas.

In venis majoribus sanguinis motus est minor; talis etiam est in aliis venis, ex quo motu imminuto etiam minor in his partibus reperiretur sanguinis calor, sed temperatur valde accumbentibus arteriis, et subductione aquosarum, minus solidarum et minus elasticarum partium in fine arteriarum: econtrario nimius calor à motu majori in arteriis Pulmonalibus diminuitur inspiratione aëris frigidi.

Ex iis, quae dixi de motu sanguinis per arterias, venas, atque alias corporis partes, quas sanguis tranat, sponte sequitur, effectum hujus motus esse calorem, qui vel augetur, vel diminuitur, prout ipse sanguinis motus et frictio augentur, vel minuuntur; hinc calor semper proportionem sequitur motus et frictionis.

Ut hoc demonstrem paulò clarius, ecce, eodem tempore ex ejusdem bovis secta vena Jugulari unam lagenam sanguine replevi, ex arteria vero Carotide alteram; tum eodem tempore exploravi Thermometro sanguinem arteriosum, et altero Thermometro ejusdem stucturae priorem

rem ſanguinem venoſum; erat calor ſanguinis venoſi eodem tempore 94 graduum, quo calor arterioſi erat 97: ex quibus ſat clarè patet, motum et calorem ſanguinis venoſi ſuperari à motu et calore ſanguinis arterioſi; quod experimentum in bove mille librarum inſtitui menſe Novembri anno 1731. In alio bove ante triennium Carotidis ſanguis erat 100, venarum Jugularium 95 graduum; ſed ictu procubuit humi bos, poſtea decollatus, ſecus in priori.

In vacca, jejunium paſſa, ſanguis ex vena Jugulari erat 97, ex Carotide 99 graduum; neque ſanguis vituli craſſi multum calore differt.

Sed in his ubicunque cautela opus eſt, ne experimentum ſumatur poſt validum motum, aut curſum animalis, quia curſus fit actione muſculorum, quae ſanguinis circulum auget, procurando ejus motum per venas, eumque faciliorem reddendo, et per conſequentiam augendo calorem: ſed caleant vaſa, excipientia ſanguinem, ad 90 gradus aquae calidae ope. Hinc magnopere falluntur illi, qui credunt, Hominis ſanguinem eſſe calidiorem, quam ullius animalis.

Quod autem ſanguinis motus retrogradus ab extremitatibus verſus Cor per venas muſculorum actione promoveatur, patet in venae ſectione; ſi enim pleno ſaltu non

fluat

fluat sanguis, jubemus manum et musculos movere, unde motus illicò reviviscit.

Quin imo, sanguinem motu musculorum citius ad Cor redire, observavi cum doct. Robbinson et aliis in me ipso, Cor scilicet post cursum pulsasse uno minuto 130, aut 140 pulsus; adeoque hic numerus superabat ordinarium naturalem sani et quiescentis ad minimum 70 pulsibus.

Pone itaque, Hominem fortissimum cursu velocissimo sic agitari, sanguinemque magna per venas ad Cor quantitate reduci, eritne mirum, talem suffocari à nimia quantitate? Hoc experientia confirmavit.

Musculorum actio fit in venas subjectas, incumbentes, vel interpositas, idque omni momento, quo musculus intumescit, et partem aliquam movet, vel attollit; cum verò calor sit motus effectus, calor erit major in reciproca proportione.

Hominis sani quiescentis et adulti calor est 96 graduum, ut in Anglia passim observant, verùm in me et aliis id raro expertus sum; nam pectoris, axillarum, et oris calor vix habuit 95 gradus, qui pro ordinario humani sanguinis calore ad Thermometrum habetur, ut in plerisque nostratibus didici.

Ergò

Ergò poſt curſum et violentum motum calor erit multò major, et ſanguinem ferè coagulans, ſi modò proportionate ſanguinis motus intendatur curſu fortiori; quae actio fit jubente anima, abſque ullo mali indicio in maſſa ſanguinea, ut rectè monet Robbinſon. Sed ſi quis neſciat, qui calor et motus producantur, quid ſoliditas, denſitas, fluiditas, gravitas, elaſticitas, et ſimilia in corpore humano ſint, vix poterit dicta intelligere, neque facilius intelliget mutationes, quae fiunt in corpore per motum, id eſt mechaniſmum.

Si incaleſcat adeò totum corpus à curſu graviori, et hoc cognoſcatur ex frequentia et magnitudine pulſus, praeſertim verò etiam ex Thermometro, videtur hinc poſſe demonſtrari, regulas exercitiorum eſſe, ac nulla ferè delicta in corpore graviora eſſe iis, quae ab immoderato et violentiori motu et calore oriuntur. In poſterum autem probabitur, quod calor nimius inſpiſſet ſanguinem ſubductione fluidorum, parum vero auctus eum diſſolvat, ſi diu protrahatur.

Ergo caveant Medici et Chirurgi in haemorrhagiis exercitia permittere, quae multò minus conveniunt in inflammationibus; incaleſcit enim ſanguis ea proportione, qua augetur motus. Sed quod calor ſolus non deſtruit in multis morbis, ipſe motus impetuoſus deſtruit ſolus, ut in puer-

peris, fluxu lochiorum nimio laborantibus, vel quavis alia uteri haemorrhagia patet; in his enim violentae exercitationes saepissimè lethales deprehensae sunt.

In vulneribus nihil verius est. Haemorrhagiam post excisum steatoma in vasis minoribus vix sistendam vidi; imo post venae sectionem exercitia vel jactationes nimias ferè lethalem haemorrhagiam attulisse, memini. Hinc in mania et phrenitide omnem cautelam adhibeat Medicus pariter ac Chirurgus.

Ex praedictis insuper liquidò constat, quare exercitia in iis, qui aquis mineralibus utuntur, tam egregii usus sint. Supervacaneum est haec latius explicare, cum auctus corporis, vel musculorum, motus augeat impulsum in obstructa, et fluxum per canales corporis.

Praeterea notandum est, quod in genere observetur, non tantummodò motum sanguinis auctum per totum corpus producere majorem calorem, sed aestatem et alia peculiarem sanguinis efficere agitationem et calorem in quibusdam corporis nostri partibus; nam hieme à frigore, comprimente externam corporis superficiem, internus circulus sanguinis augetur, adeoque et calor.

Notissimum est, obstructo uno canali, circulationem per proximum augeri; si enim eadem quantitas humorum è Corde

ejecta

ejecta, vel expulsa, non transeat per vasa externa, à frigore constricta et coarctata, necessarium est, ut major quantitas per interna transeat; hinc major attritus sanguinis in partibus iis, quas frigus non tangit; ergò ibi quoque major calor: hinc jure meritò ventres hieme calidiores, quàm aestate, dixit Hippocrates. Inde quoque evenit, quod haemorrhagiae internarum partium hieme in aëre frigido sint vehementiores, quales sunt narium, Pulmonum, et uteri: idque magis advertitur, si in magno frigore exerceatur corpus, nam à retropulsione sanguinis in interna, cui tunc major motus eo additur, etiam major aestus et vasorum diruptio creantur.

Vulnera internarum partium ob eandem rationem hieme plus sanguinis fundunt. Procul dubio in frigore coagulatur citiùs sanguis; sed internas partes frigus non tangit, quae magis calent, et quarum vasa magis extensa sunt à quantitate et pressione liquidorum; aestate verò contrarium observamus.

Pulsus hiemali tempore est magnus et tardus, saepissimè quoque durus, in corpore quiescente; à resistentia enim externa viribus spirituum et sanguinis auctis ad Cor et arterias, atque majori sanguinis quantitate circumeunte per vasa majora, magis etiam extendente arteriam Aortam

 ejus-

ejuſque ramos, fit pulſus magnus et durus, ſed tardus.

Vere pulſus magnus paulò celerior eſt. Aeſtate verò pulſus ſunt celeriores et debiliores. Autumno tardiores et molliores pulſus obſervantur: quorum ratio facilè ex praecedentibus deducitur, poſito ſtatu corporis naturali.

Inter alias autem cauſas, quae ſanguinem ad partem corporis ſpecificè impellunt, praecipue videntur eſſe ſpaſmodicae conſtrictiones aliorum vaſorum et partium: in narium haemorrhagia frequentiſſime videmus, externa frigere, et collabi ſanguinea vaſa, interim omnem ſanguinem ad caput et faciem rapi, hanc cum calore et rubore tumeſcere, tempora pulſare, imò ipſas Carotides inflari, et motu violentiſſimo diſtendi; quae nullus non expertus eſt.

In haemorrhagiis nihil pejus eſt, quàm ſpaſmi aut convulſiones, quod praeſertim coram ſpectamus in narium fluxu, in quo tota maſſa ſanguinea ad plagam fertur, praeſertim quando à conſtrictione nervorum Recurrentium Aorta et Subclavia dextra ferè clauduntur, nam has arterias ambiunt nervi praedicti; neque ullus, qui harum partium ſtructuram novit, hoc amplius ibit inficias; hinc fruſtra per ordinaria medicamenta tentabis talem haemorrhagiam comprimere, niſi prius ſpaſti-

cum

cum illum motum ſuſtuleris: quae quidem obſervatio in arte Chirurgica perquam neceſſaria eſt, cum ejuſmodi morbum centies curabis ſolo Opio.

Proinde in haemoptoicis nec ſanguinis nimius motus excitandus eſt calore, nec ullum externum frigus excedens admittendum eſt, quo ſanguis majori impellitur vi in Pulmones. Atque haec in genere dicta ſunto de haemorrhagia.

Aliud eſt problema, quod Medicos pariter et Chirurgos torquet, ſcilicet quare ſtyptica non eundem ſemper effectum praeſtent in Homine, quem praeſtant in caeteris animalibus? Omni alia ratione ſepoſita, haec mihi vera videtur: animalia, inſtantis periculi inſcia, admittunt ſtyptica, neque in eorum nervis motus ille ex animi pathemate obſervatur, adeòque nulla conſtrictio, relaxatio, aut tremulus motus excitatur; cùm econtrario in Homine mens, periculi conſcia, omni momento aliam nervis tribuat phaſin, modò conſtringendo, modò laxando fibras nervoſas, atque adeo vaſa, quae ex nervulorum contextu formata ſunt, prout animi paſſiones oriuntur et deſinunt: his adde, quod anima metuens nervorum laticem ad plagam quaſi impellat, unde nulla partis quies, cujus neceſſitatem ad ſanguinis fluxum cohibendum quivis novit. Si vero Hominis paſſiones Opio auferas, ſaepiſ-

ſime idem effectus ab iis medicamentis, qualis in brutis, obſervatur.

Jam inquirendum eſt, quidnam ipſi ſanguini accidat à motu et calore auctis vel imminutis. Quid experientia à poſteriori demonſtraverit, breviter explicabo.

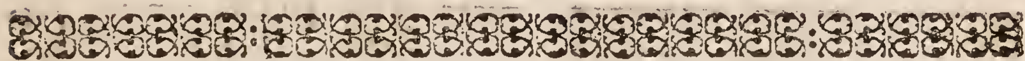
Homo robuſtus, omni morbo immunis, pulſum plenum habet, debilis palpitantem, parvum; ille calet, hic friget ad Thermometrum; ambo caetera ſani ſunt: utriuſque examina ſanguinem meâ methodo, et cruorem et ſerum in juſta proportione invenies robuſti, cruorem ſcilicet cohaerentem, rubrum, et fortis conſiſtentiae; debilis verò multum ſeri et parum cruoris continebit.

Si jam conſideres, motu et debito calore cruorem compingi, et in ſolida ferè redigi, habes, quod quaeris; nempe à paucorum ſolidorum attritu minor calor, difficilior perfluxus liquidorum, et imminuta protruſio erit in vaſa ſecretoria.

In macilentis ſanis calor eſt major à motu ſanguinis majori, vaſiſque capacioribus et ſanguine plurimo turgidis: ſecùs eſt in obeſis, in his enim venae minores, minùs continentes, premuntur à celluloſa membrana, oleo tumida, non ſolùm impediente perfluxum, ſed etiam laxante fibras nervoſas et vaſa; unde in his minor eſt elater, et ſanguis minùs calet ad Thermometrum; adeoque minor diſſolutio, ſecretionum difficultas, immeabilitas, liquidorum

rum glutinositas, coacervationes, et inde pendentes morbi; neque in horum sanguine cruor tam solidus et compactus conspicitur. His motus musculorum et diaeta sicca prodest, hique sunt magis obnoxii morbis à stagnatione pendentibus, quàm priores, ut monet F. Hoffmannus ex Hippocrate.

Del Papa ait, quod exercitantium sanguis sit tenuior et fluidior, quiescentium vero crassior, et quod hinc sanguis in febribus plerisque attenuetur, quia partes ejus magis dissociantur; sed mallem dicere, quod sanguinis pars rubra sit compactior, solidior et ponderosior in exercitantibus, in quiescentibus autem levior, laxior, et glutinosior; unde varius quoque provenit sanguinis color et consistentia, nam hic in transitu monendum est, circulationem auctam, debitam et naturalem vertere leviora in graviora.



CAPUT QUARTUM.

De Pulsibus, eorum differentiis ac quantitate sanguinis moti.

UT rectè judicetur de sanguinis motu ejusque effectu, scilicet calore,

ſumenda erunt experimenta in Homine ſano.

De motu ſanguinis judicant Medici ex pulſu arteriae; idem et ego inſtituam; enumerabo ſcilicet ictus ſimpliciter per minutum in horologio, quod continet minuta ſecunda; idemque faciam vario diei tempore et hora, quemadmodum doctiſſ. Robbinſon fecit; dein conſequentias addam ex diverſo pulſuum numero et indole.

Uno minuto in me ipſo, ſano, ſatis robuſto, ſuſtinente 190 libras, et 45 annos nato, expertus ſum, arteriam Radiaeam pulſaſſe, anno 1738, menſe Aprili,

3° Apr.	poſt. merid.	hora	1ma, ...		58.
-------	----- prand.	----	2½, ...		72.
-------	----- coenam.	----	11^{a}, veſperi. .		80.
4° ----	temp. matut.	----	8va, jejuno. .		59.
-------	poſt. merid.	----	1ma, ante prand.		58.
-------	----- -------	----	3^{ia}, poſt. ----		66.
-------	ante coenam.	----	7ma, veſperi. .		69.
5° ----	temp. matut.	----	7ma, jejuno. .		62.
-------	poſt. merid.	----	1ma, ante prand.		55.
-------	----- -------	----	3^{ia}, poſt. ----		74.
6° ----	temp. matut.	----	7ma, jejuno. .		69.
-------	----- merid.	----	12^{a}, ante prand.		62.
-------	poſt. merid.	----	2da, poſt. ----		77.
-------	----- coenam.	----	10^{a}, veſperi. .		80.
7° ----	temp. matut.	----	6ta, jejuno. .		61.
-------	----- merid.	----	1ma, ante prand.		60.
-------	poſt. coenam.	----	10^{a}, veſperi. .		80.
8° ----	temp. matut.	----	7ma, jejuno. .		68.
-------	----- merid.	----	1ma, ante prand.		57.
-------	poſt. coenam.	----	11^{a}, veſperi. .		80.

Ex

Ex his vidi, pulſus ab hora matutina ſexta ad primam meridianam eſſe inter 55 et 65, undecima veſpertina eſſe utplurimum 80, ante prandium vero pulſus eſſe inter 55 et 60, quo tempore Stomachus in primis vacuus creditur.

Experimentum id feci ſaepius, ſemper eodem cum ſucceſſu, ſi non ſumatur poſt exercitationem, aut motum vehementiorem, verum antea quieverit Homo per horam; aliter paulo variat.

Poſt curſum, vel violentum corporis exercitium pulſus ſunt 130 et 140; quo tempore, Hominem ex pulſu acutiſſima febri laborare, diceres.

Ex praepoſitis experimentis patebit, ſanguinem in minimo motu eſſe, caeteris paribus, ab hora octava matutina ad primam pomeridianam, ab hac vero poſt prandium, et hora undecima poſt coenam violenter moveri: ergo hinc etiam ſequitur, Hominem à matutino tempore ad primam meridianam eſſe temperatiſſimum, ad veſperam fieri calidiorem, ſed undecima calidiſſimum.

Ponamus, uno minuto, meridiano tempore, quinquaginta ſex pulſibus Cordis ejici ex Corde uncias quinquaginta ſex ſanguinis, omni ſcilicet pulſu unciam, horae ergo ſpatio 3360, vel 210 libras; circa veſperam vero 4800 uncias, quae nume-

rum 3360 ſuperant 1440 unciis, ergo calor veſpertinus erit major matutino, caeteris paribus, id eſt, ſi ſub veſperam omni contractione eadem ſanguinis quantitas et ejuſdem indolis è Corde ejiciatur.

Sed ſi poſt curſum Cordis pulſus ſint 120, exprimuntur ex Corde horae ſpatio unciae 7200, id eſt 451 ℔, quarum una libra capit ſedecim uncias; quanto magis igitur incaleſcet corpus, id Thermometrum demonſtrat.

Eandem regulam invenimus in iis morbis, in quibus eundem rhythmum pulſus obſervat, vel habet, quod tamen intelligatur non tantum de numero pulſuum, ſed etiam de horum quantitate et qualitate.

Si ponatur, pulſus eſſe quidem numero plures, ſed tamen parvos, adeoque non è Corde recipientes tam magnam quantitatem ſanguinis, alia ratio eſt, ut in moribundis ex haemorrhagia fit.

Aegrotantes circa noctem calidiores eſſe, praeſertim in continuis febribus et inflammationibus, experientia docet; quod praeſertim patet, quia naturaliter corpus in bene valentibus magis calet noctu ab aucto motu humorum, atque hinc in morbis ejuſmodi aeſtus, anxietates, inquietudines, ſitis et omnia caetera noctu ingra-

gravefcunt, praecipue fi partes membranofae afficiantur, ut jam probavimus in antedictis; ac propterea dicuntur noctes laboriofae, quod etiam in vulneribus obtinet.

Vulgo profertur, circa noctem fymptomata aegrotorum ingravefcere; an vero hanc rationem, quam ab experimentis deduxi, noverint illi, ipfi judicent; ego fcio, et pro re demonftratâ pono, eum, qui ex numero pulfuum judicat, vefpertino tempore adeffe febrem in Homine faniffimo, pronunciaturum effe tam falfa, quam quae falfiffima. Suntne tamen cafus in morbis quibufdam, qui docent, vefpertino tempore omnia fymptomata minui? Refpondeo, neutiquam in aegrotis, qui exceffu circulationis et caloris laborant, fed in iis, qui defectu circulationis et caloris afficiuntur, nam in his circulatio aucta circa vefperam prodeft; adeoque hinc potius fequitur, effe morbos ab imminuta et impedita circulatione, et per confequens defectu caloris, cum in prioribus contrarium reperiatur, et morbi cum aucto motu et calore deprehendantur.

Qui pulfus naturalis et fanus fit, ad quem omnes comparari poffunt, ftricte vix dici poteft, et non nifi ab expertis dijudicari, cum varient refpectu aetatis, aefta-

aeſtatis, aſſumptorum, ſexus, motus, ſomni, temporis, pathematum, &c.

In viro tamen ſano, mediocris aetatis, et robuſto, ſit aequalis, moderatus, id eſt nec celer, nec tardus, nec magnus, nec parvus, nec durus, nec mollis, quamvis plus ad mollitiem accedere optimum ſit. Sit pulſus, tempore meridiano, brevi ante prandium ſpatio inter 55 et 60. Sit circa decimam veſpertinam poſt coenam inter 75 et 80, et matutina ſeptima inter 60 et 64. Si tales ſint vibrationes arteriae in corpore quieſcente, (extra lectum) et ſano, ille pulſus poteſt dici naturalis; et in tali viro calor ad Thermometrum eſt meridie 95, et hora decima veſpertina 96 graduum.

Hac methodo optime pulſuum hiſtoriam concipimus, nam pulſus in varias ſpecies dividuntur. Pulſus celer eſt, quando, dato tempore, plures arteriae ictus numerantur, qualis eſt circa decimam veſpertinam, vel qui alio tempore ex quavis cauſa talis fit: quo plures ictus numerantur, quam in ſtatu naturali, eo majori jure celer erit dicendus pulſus; vixque aliter de celeritate, aut tarditate dijudicari poteſt. Multo autem celerior eſt poſt curſum, in febre, et multis aliis morbis.

Celeri opponitur pulſus tardus, qui ſimpliciter ex numero ictuum arteriae ſic vo-

catur; ſcilicet pulſationes arteriae, dato tempore, ſunt pauciores, quam in ſtatu naturali.

Hic pulſus ſignificat ſanguinis lentorem, attritum parvum, imminutum calorem, impeditas ſecretiones, et liquidorum immeabilitatem.

Valido opponitur parvus, qui dicitur, quando dilatatio, et per conſequens non magna arteriae contractio digito ſentitur; verum in illo arteria valide vibrat, et digitum fortiter ferit, ergo eſt magna dilatatio et contractio. In naturali conſtitutione ſit arteria duarum linearum, in Diaſtole, id eſt dilatatione, trium linearum, in Syſtole, vel contractione, unius. Quo major exceſſus in dilatatione et contractione, dato tempore, obſervatur, eo magis dicetur magnus, robuſtus, fortis, vel validus. Si vero infra hunc gradum moveatur arteria, erit pulſus parvus et debilis; ſed ſitus arteriae et alia conſideranda ſunt. Explicui jam, quod obeſi parvum, macilenti magnum habeant pulſum.

In infantibus vero eſt celer et mollis, in ſenibus tardus.

Habent infantes plurimum liquidi, ac vaſa laxa, unde celeritas et mollities pulſus: ſenes craſſo ſanguine gaudent, rigidas fibras, non facile flexiles, tenent, unde pulſus durus in iis obſervatur.

His

His Medici jungunt aequalem et inaequalem, intermittentem &c. Quaeritur autem, ſi tanta ſit pulſuum differentia, quare caloris differentia deſideretur, qui calor non augetur reſpectu pulſuum, vel ictuum? Huic problemati ſolutio haec datur, quod calor certe paulo ſit major circa veſperam, ſed pulſuum numerus non modo computandus eſt, ſed, quales pulſus ſint, perpendendum eſt, nam pulſus arteriae matutino tempore plenus et magnus indicat, quod magna ſanguinis quantitas è Corde ejiciatur, et major, quam circa noctem, unde ictuum numerus fere compenſatur quantitate ejecti.

Praeterea circa veſperam, quamvis quantitas ejecta omni pulſu fere eſſet eadem, interpoſitae partes aquoſae, non elaſticae, attritum cruoris elaſtici et vaſorum elaſticorum impediunt, ex quo attritu calor naſcitur, qui matutino tempore, diſſipatis aquoſis, à vaſis et ſolidis ſanguinis partibus agentibus reſuſcitatur, quamvis minor materiae moveatur copia.

Alias autem pulſus diſtinctiones, à multis prolatas, potius ingenii fertilia figmenta, quam ſenſibus perceptibiles veritates et diſtinctiones eſſe, atque ſubtilem eorum diſtinctionem ad Muſicam potius pertinere, quam ad Medicinam, cum expertis Viris

Viris credo. Adeant illos, qui de pulſuum differentiis ſcripſere, qui velint; haec ad ſcopum meum ſufficiunt.

Sed id non praetereundum eſt, ad motum et calorem ſanguinis explicandum, pulſus compoſitos nos docere naturam ſanguinis et effectus. Exempli gratia, pulſus celer et parvus, qualis in leucophlegmaticis reperitur, deſignat parvum motum et parvum calorem ſanguinis; aquoſus enim ſanguis, non elaſticus, irruens in vaſa laxa, calorem debitum non excitat: dein in parvo pulſu exigua ſanguinis quantitas in arteriam impellitur; in valido vero magna quantitas, quae multum dilatat arteriam.

In celeri et parvo Cor quidem ſaepius ſeſe contrahit, ſed parva quantitas ſanguinis expellitur, unde melius ille Cordis motus diceretur palpitans, eſt enim minor attritus in arteriis, ergo minor calor.

Celerem et magnum pulſum vocant jure merito illum, ubi, dato eodem temporis intervallo, magna ſanguinis quantitas arteriam extendit, et frequenter dilatat; ex quo maximus attritus et calor ad Thermometrum obſervatur, qualis calor invenitur in inflammatis membranis et febribus acutis.

In robuſtis ſi pulſus celer et magnus naturalis inveniatur, corpora magis calent

et

et aeſtuant, quia eorum vaſa, et elaſtica ſanguinis ſolida, in ſe mutuo fortiter agendo, producunt calorem.

Si circa veſperam, vel etiam noctu (ut in experimento demonſtravi) ſit celer et magnus, id eſt, ſi ultra 80 ictus magnos numeres minuti temporis ſpatio, hora autem prima ante prandium, corpore quieſcente, ultra 60, tum pulſus erit celer et magnus dicendus, adeoque calor erit major ab attritu majoris quantitatis ſanguinis ſolidi, in arteriam omni vibratione Cordis impulſae.

Tardus et magnus pulſus optimam circulationem in robuſtis ſignificat, iſque dicitur, quando arteria valide ferit digitum tangentis; ſed ubi, dato tempore, pauciores pulſus numerantur, in his arteria lente expanditur, et ſeſe contrahit abſque mora et quiete; idque fit à magna ſanguinis quantitate, quae vi Cordis in arteriam unica expellitur Syſtole.

Huic ergo oppoſitus eſt pulſus celer et parvus, quia arteria ſaepius, dato tempore, vibrat, ſed minor ſanguinis copia, dato tempore, ejicitur, unde hi homines, quamvis pulſus eorum ſit celer, frigidi dicuntur; requiritur enim ad calorem, non quod motus fiat ex data qualitate ſola, ſed etiam quantitate motorum.

Si in muliere debili ſanguinis uncia me-

media, Corde ejecta, in Aortam intret quavis Systole uno minuto centesies, erit summa unciarum quinquaginta; in viro forti drachmae decem, sexagesies expulsae in Aortam eodem temporis intervallo, faciunt septuaginta quinque uncias, ergo viginti quinque unciae uno minuto supra 50 impelluntur in viri arteriam, hoc facit horae spatio 1500.

In muliere, horae spatio, ex Corde in Aortam expelluntur 3000 unciae, vel 187 librae cum dimidia. In viro vero 4500 unciae, vel 281 librae cum unciis quatuor.

Erit ergo proportio quantitatis sanguinis moti in muliere ad virum, ut 2—3, si quidem se habeant motus ad sese, ut quantitates materiae intrantis. Ergo eodem modo sese habebit calor, si nihil hanc proportionem turbet. Nam his addere possem, quod in pulsu magno et tardo sanguis elasticus magis moveat opposita corpora, unde attritus et calor augentur.

Haec probant et demonstrant, effectum sanguinis viri fortis circulantis esse dissolutionem, compactionem, secretionem facilem omnium secernendorum, transitum liquidorum per minima vasa: sed contraria in muliere debili probata sunt, in qua

praesertim calor ad Thermometrum minor advertitur.

An ergo ex pulsus celeritate sola adesse quisquam febrem judicabit, cum febris natura consistat in circulatione sanguinis aucta cum calore? Minuetne quantitatem humorum per venae sectiones, cum tamen ex quantitate motorum, caeteris paribus, calor oriatur? Exhibebitne purgantia, refrigerantia, vel similia motum compescentia? Minime. Talem fallere, et falli certum est.

Sed quid in vulneribus et ulceribus eveniet? Si ulcera dentur, quibus jungitur impedita circulatio, lentor sanguinis et frigus, nonne praedicta evacuantia in promptu nocebunt? Utique.

In non repleto corpore frigido inanitionem sequuntur Leucophlegmatia, Anasarca, Cardialgia, debilitates, palpitationes Cordis, Hydrops, frigus extremorum et totius corporis, calor imminutus ad Thermometrum, impedita circùlatio, quies et mors.

Nemo tamen credat, me statuere, solam actionem Cordis, arteriarum et sanguinis simpliciter esse causam differentiae pulsuum, et nihil aliud in corpore reperiri, quam Cor et sanguinem, quod motum vel augeat, vel diminuat; imo sunt membranae etiam arteriarum nervosae, quae non

non tantum in animi passione, sed ab acredine humorum cum sanguine circulante stimulantur, unde irritantur partes vitales; sed et ipsae aliarum partium membranae affectae, et stimulo contractae, mire variant pulsus, de quibus in posterum latius. Nervi Cordis et reliquarum partium, suo latice pleni, et vehementius moti, mirum in modum contractiones Cordis augent, unde rursus violentior motus, attritus et calores oriuntur.



CAPUT QUINTUM.

De Motu et Calore.

SAnguis elasticus, per arterias elasticas violenter actus, motu calet, ast vero, quo indoles plus vergit in ingenium aquae neutiquam elasticae, eo minor calor intra corpus producitur, aut etiam quo in arteriis ipsis elater magis deficit; sic H. Boerhaave Elem. Chem.

Quo corpus aliquod magis impulsui alterius moti cedit, eo magis decrescit repercussio, idque eadem proportione, qua repercussio augetur à corpore magis resistente.

A sanguinis motu et circulatione aucta

cum insequenti calore mirus cutis rubor observatur, quod in currentibus et febricitantibus ad oculos patet, sicuti etiam in equitantibus quotidie videmus, idque à nulla alia causa, quam quod major sanguinis quantitas vasa cutis distendat, et majori vi impellatur in capillaria, unde multa minima, antea non conspicua, sanguine tunc turgida apparent; quin in lymphatica quoque impingi excessu motus rubros sanguinis globulos, credo: ob hanc vero causam partes externas à calidissimo cruore magis incalescere, testis est Thermometrum. Atque hoc non tantum obtinet in externis, sed per omnia interna sanguis, majori vi propulsus, ea rubescere facit. Ferarum carnes vulgo fuscae sunt ab impulsu continuo cruoris solidissimi in minima, sed cum in iis auctus motus alcalescentiam sanguinis promoveat, non mirum est, si harum carnes citius putrescant.

Intensitas caloris producti ex attritu proportionata est celeritati motus, quo corpora in se mutuo agunt; et calor animalis, caeteris paribus, est in reciproca proportione ad quantitatem globulorum cruoris motam, unde varii caloris gradus nascuntur: ergo non sola quantitas mota intra vasa arteriosa et venosa producit calorem, nullo habito respectu qualitatis humorum, sed quantitas cruoris globulorum

lorum cum multiplicata velocitate eum producit; hinc ſi quantitas globulorum cruoris et velocitas augeantur ambae, major calor et aeſtus producitur.

In cane veteri venatico vidi ſanguinem nigerrimum, et totum fere in cruorem redactum, quod ex circulo ſanguinis aucto et vegeto pendere, jam ſatis notum eſt.

In ipſis Hominibus id quoque obtinere, nemo negabit, idque in genere in omnibus animalibus me deprehendiſſe puto, habito reſpectu tamen eorum, quae ſub eodem genere ſunt, eadem aetate vivunt, et eoden alimento veſcuntur, nam in iis populis, qui diaeta ſicca et cruda utuntur, ſanguis eſt craſſus et niger, ſecus vero in aliis, ut F. Hoffmannus habet. Lepores, à curſu capti, rubicundiorem carnem habent et ferinam referunt, non itidem quieſcentes occiſi, illique cito putreſcunt, quia cruoris partes calentes magis in intima corporis penetralia impreſſas habent, unde eorum carnes in facilem putredinem diſponuntur, aut alcaleſcentiam, adeoque acidum eructantibus optimum praebent alimentum.

In genere magis calet ferarum caro; nam experimento certiſſimo novi, aëris tepore eam facile putreſcere, et tum non ſanam eſſe: venatú incipiente, quando

aër adhuc tepidus eſt, Noſtrates damno ſuo experiuntur putredinem citam in perdicibus, et praeſertim in iis, quae volantes pulvere pyrio occiduntur, quippe quae rubicundiores ſunt et ſapidiores; quarum vero carnes in granariis albeſcunt, nec quidquam ſaporis ſtimulantis continent, non adeo inſalubres ſunt, nec tam facile putreſcunt.

In genere ergo veriſſimum eſt, quod ille ſanguis, qui motu et calore alcaleſcit, et rubicundior, vel potius nigrior eſt, etiam pronus ſit ad putredinem; quodque inſuper omnia amara et alcaleſcentia colorem ſanguinis ſaturatiorem, imo oleum ſanguinis craſſius reddant.

Illi vero, qui oleum ſanguinis floridum et liquidum vehunt, rutilantem ſanguinem continent, et contra.

Hinc nemo mirabitur, quod ab aucto calore alcaleſcentia mutetur in volatile putridum, ut accidit in febrium calore ſummo, Variolis et aliis morbis. Effectus praedictorum eſt, quod ſanguis, qui initio horum morborum diſpendio liquidorum et compactione cruoris denſior fit, tandem omnis putredine diſſolvatur, et quod omnia excreta et ſecreta evadant acriora, ut bilis, urina, ſudor et ſaliva, vel quod in aliis locis inſpiſſentur ſecreta.

In febribus putridis lac, ſerum, et ſimilia

lia circulo et calore ſanguinis adeo mutantur, ut eorum nihil amplius in corpore appareat, ſed in alcali et putridum converti videantur: quis haec extra corpus ulla arte imitetur?

Sola tamen aucta circulatio et calor, excedens naturalem, haec omnia brevi perficiunt: In varioloſo putrido vidi, lac ebutyratum cum acido Citri, ultra captum Medicorum aſſumptum, nihil ex putrido aegroti mutaſſe, ſed in id brevi degeneraſſe; quae in prioribus, ſano quidem exiſtente corpore, tamen fieri poſſe, demonſtravi.

Differunt vero carnes colore, prout victus, alimenta, aetas et plura alia differunt; caro enim bubula rubicundior eſt vitulina ob ſanguinis partes ſolidiores et plures, item ob plura ſolida, quibus continentur, quam in vitulis obſervantur.

Sic alimenta calida, et ſpirituoſa pulſus excitant magnos et crebros, et per conſequens magnum calorem: carnivororum caro magis rubet, quam ruminantium: ipſe ſomnus pulſum tardum et placidum exhibet, cum tamen expergefactus Homo e veſtigio majorem et celeriorem habeat ab aucto ſpirituum influxu ad Cor et arterias, et praeterea à muſculorum, antea quieſcentium, motu inſtaurato.

Quamvis ſanguinis motus major calor-

que cutis ruborem et inflationem excitent, quaeritur tamen, an ideo etiam major ſecretio per cutim fiat? Quid Thermometrum doceat, dicam.

Hora duodecima nocturna in febri podagrica pulſum celerem, magnum, et calorem centum et octo graduum in lecto expertus ſum, ſed nihil madoris in cute me obſervaſſe memini; caeterum ardor, inquietudines, jactationes, et caetera febris ſymptomata aderant; pulſus dein et calor minuebantur, et cum ad centeſimum et ſecundum gradum ardor deſcendiſſet hora quarta nocturna, vel potius matutina, ſudor erumpebat per totum corpus; notandum interim eſt, quod iiſdem ſtragulis coöpertus fuerim per totam noctem.

Ex quibus regulam in praxi habemus, neutiquam ſudorem expellendum eſſe in febribus acutis, vel inflammatoriis morbis, medicamentis actu in corpore calidioribus, vel etiam ullis, potentia calida operantibus, conjicitur enim in ardorem et aeſtum aeger, qui non ceſſat, ni calor diminuatur cum ſudoris effluxu; hinc in receſſu, vel declinatione intermittentium ſudat aeger.

Doctiſſimus Langrish de analyſi ſanguinis, in febre continua educti, et magis adhuc in ardente, obſervavit majorem quantitatem globulorum cruoris reſpectu

ſeri

ſeri adeſſe, atque cruorem excedere proportionem ſeri naturalem, hincque cohaeſionem globulorum eſſe maximam, ut tubo, Mercurio repleto, et craſſamento ſanguinis inſiſtente, pulchre quidem probat, ſi nihil aliud hoc experimentum turbet, nam ſic probatur, majori motu et calore globulos rubros numero creſcere, et hinc ſanguineam maſſam magis denſam et ponderoſam eſſe, requiri autem, ut globuli multi generentur, certam proportionem ſalis, ſulphuris, et certum motus et frictionis gradum: hinc etiam in graviter febricitantium ſanguine per experimenta invenit minus lymphae, plus ſalis volatilis, olei et capitis mortui.

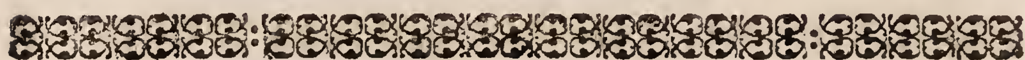
Calor in febris intermittentis principio ſub axillis, in ore et pectore aegroti ad Thermometrum erat graduum 90, in alio 87, in ἀκμῇ, nempe ardore 104, in ſudore 100, poſt febrem 95.

In febri continua remittente erat 98, et 99 graduum cum ſudore continuo, in remiſſione calor diminuebatur ad 96.

In Pleuritide exiſtebat calor et ardor, ut in podagrica febri.

In Quartana erat, incipiente paroxyſmo, 87 graduum, tumque pedetentim calor incipiens ad 100^{mum} gradum accreſcebat, ſed continue largiter ſudabat aeger; erat autem paroxyſmus levis, neque ardor fere ani-

madvertebatur, ſed ſtatim à frigore fugato in ſudorem conjiciebatur quinquagenarius.



CAPUT SEXTUM.

De calore Sanguinis et Corporis ſolo Thermometro noſcendo.

EX demonſtratis ſolo Thermometro judicatur de gradu caloris, qui in ſanguine et corporibus reperitur; in his enim ambientes arteriae et venae continuè partem calefaciunt, ſuntque arteriae et venae conſtituentes partes omnium membrorum et viſcerum, adeoque, ſi partem corporis aliquam tangat Thermometrum, ſupponitur tangere ipſum ſanguinem, arteriis veniſque contentum.

Semper opus eſt, ut eligatur locus quidam applicationis Thermometri, quem ego commodiſſimum in pectore, ſub axillis, et in ore ſtatuo, namque videor in his accuratius potuiſſe calolorem experiri: curam tamen habeat experturus haec, ne frigus aëris externum afficiat Thermometrum, neque partes ab externo frigeſcant aëre.

Porro detinendum eſt Thermometrum ſatis

ſatis diu in loco corporis nudo, cujus calor explorandus eſt, tegendumque panno externe, ne calor diſſipetur, vel externe turbetur.

Pectus elegi ob viciniam Cordis, Pulmonum et magnarum arteriarum, quibus calet, caloremque ſuum impertit Thermometro. Sub axillis arteria Axillaris, vicina Cordi, communicat cum inſtrumento calorem; retinetur vero Cordis calor illic magis, quam in alio corporis loco, quia vaſa ſanguinea illic non profunde ſita ſunt, neque multo adipe operta, aut aëri frigido expoſita, adeoque ſanguinem naturalem calidum continent.

In ore pariter calor maxime naturalis eſt, quia internam ejus partem cingunt vaſa proxima Cordi, ex arteria Carotide orta, praeſertim ſi tunc ſimul os clauditur, linguaque circum Thermometri globum infra ſcalam exeuntem circumvolvitur, et eodem tempore menſuratur oris calor: idem eſt cum pectoris et ſubaxillari calore. Convenit autem Thermometrum Fahrenheitianum, vel ab induſtrioſo Prins fabrefactum cum globo infra ſcalam exeunte, ut globus abſque ſcala in ore, ſub axillis, et aliis in locis melius poſſit contineri. Thermometrum, ſecundum ordinem Prinſii factum, monſtrat frigus glaciale ad 32, ſanguinis humani ſani et naturalis

ralis calorem ad 95, vel 96; ea cum differentia, ut in antedictis posui, aquae bullientis ad 212 gradus.

Thermometrum monstrare verum calorem partis, cui applicatur, initio hujus capitis probavimus, attamen nullo modo monstrat verum pulsum, cum hic ex numero et plenitudine cognoscatur: in tenuibus celerrimus et debilis est, ut in leucophlegmaticis; sed hi sanguinem aquosum habent; sed et in infantibus, pueris, Chlorosi laborantibus, sedentariam vitam agentibus, et denique in mulieribus plerisque frequentior, quam in viris, reperitur, quarum calor etiam minor est ad examen Thermometri, videatur Herm. Boerhaave Exp. Chem. Si recte judicetur de calore Hominis sani pariter atque aegroti per Thermometrum, miror sane, quosdam eo deductos fuisse, ut crederent, in quorundam calidorum animalium calidum Cor intromissum Thermometrum calorem ostendere aequalem calori vernali, si enim calor Hominis adulti et sani sit 96 graduum, ille non reperitur verno tempore, nec aestate, neque in tali calore diu, imo vix quidem superessent Homines, vide Boerhaave de aëre inspirato.

A motu sanguinis fit calor, sed non à calore circuitus; soliditas et ponderositas

cruo-

cruoris aptam circulationem ſuſtinent, ergo ab illis facilior calor; nam exercitati et adulti gaudent ſanguine bono, compacto, plurimo cruore, mobiliſſimo, ſolidiſſimo, et reſpectu ponderis ſubtiliſſimo, quia in minori corpore majus pondus ſuſtinet cruor; ergo hinc calor maximus ad Thermometrum, ut experimenta docent. Satis novi, increſcentem calorem alios aliunde deducere, et velle, ſanguinem ob fluidorum caeterorum permiſtionem, quae in corpore ſunt, ebullire et incaleſcere; fateor, calere corpus, aſt non ebulliendo, verum quia major quantitas movenda movetur, exinde attritus major et calor, ſicuti ſemper à quantitate motorum (ſed caeteris paribus) caloris quantitas producitur.

Ex Thermometro ergo certi ſumus, quod in iis, qui pulſum plenum, magnum et frequentem habent, ſi nihil obſtet, maximus ſit calor, praeſertim tamen, ſi iſte pulſus cum conſtantia obſervetur.

Exercitati pulſum plenum, fortem, non celerem habent eo tempore, quo quieſcunt, eorumque corpus et ſanguis calet 96 grad. Si examinetur, ut ego feci, mea methodo ſanguis eorum, cruor quantitate ſua ſuperat ſerum, id eſt, cruoris

ris quantitas ultra tertiam partem ſanguinis conſtituit, de quibus in poſterum.

Thermometro experimur, infantis corpuſculum calere minus viri corpore; qualis vero ſit utriuſque ſanguis, jam ſatis dictum. Ex his ergo ſequitur, quod exceſſus circulationis adulti et fortis graviora ſymptomata pariat, quam infantis aut tenuis, et quod ècontrario calor debilium auctus graviſſimos profliget morbos, ab inertia liquidorum, laxitate fibrarum, et imminuto motu et calore pendentes.

Thermometro expertus ſum in iis, qui infra 94 gradus, et magis qui infra 90, et adhuc minus calent, indicium eſſe pulſum celerem et parvum, vel tardum, quo parva quantitas ſanguinis è Corde ejicitur, quod probatum eſt: ſi ſit parvus et tardus pulſus, clarius id conſtare, credo. Quamvis alii alio modo id comprehendant, ego aſſero, quod majori vi magna quantitas ſanguinis in arterias virorum exprimatur, unde attritus major; ſecus vero in eas mulierum; et quamvis infantium, dato tempore, pulſus ſint crebriores, minus tamen calent ob nimiam aquoſorum, vel non elaſticorum abundantiam cum fibris parum elaſticis.

In otioſis et ſegnibus calor eſt minor, ſed in hiſce pulſus eſt debilis et tardus.

Cum

Cum Fred. Hoffmanno, qui Schelhamero assentitur, statuo contra Galenum ejusque sectatores, febrem non consistere in frequenti pulsu, nisi fervor, vel major calor accedat; et hi plane decipiuntur, quia probavi, cum celeri et parvo pulsu calorem esse infra 94 gradus; in hectica febri pulsus sunt plures, sed ob vasa minus plena minor est frictio, sic etiam in debilibus, et vasorum inanitione laborantibus.

Magnitudo quoque pulsus neminem fallat, quia etiam observandus est arteriae situs, vel pulsus, qui aliquando in arteria, sanguine plena, sese quidem extendente vi Cordis, sed non valde constringente invenitur; si dubites, adhibe Thermometrum, et à posteriori pulsus naturam deprehendes; namque est necesse, ut pulsus cum calore concordet; idque pulsus spasmodicus vitio solidorum me docuit.

Nobilem virum quinquagenarium vidi, quem Cordis palpitatio cum vertigine et capitis dolore vexabat, pulsum fortem digitis explorantibus praebebat, quare venae sectionem institui, sed nullo cum successu, vitium nullum in sanguine apparebat, neque ulla alia symptomata ex circulatione aucta prodibant; post prandium tamen palpitatio Cordis vehemens et dein pulsus magnus et frequens animad-

madvertebatur; cum autem id partim ex animi paſſione, partim etiam, quia arteria nudiſſima erat, oriebatur, juſſi, ut Thermometro quovis tempore in ore, ſub axillis et in pectore exploraret calorem, ut ſic abſque omni praejudicio certior fierem, eſſetne fortaſſe febris ab obſtaculo alicubi haerente in pectore, aut abdomine, premente arterias internas, ſed calor fuit 92 et raro 93 graduum, talisque etiam erat noctu ipſo palpitationis momento: caeterum poſtea aegrum curavi neuroticis et antihyſtericis, quamvis pulſum ſaepius deprehenderim celerrimum.

Huic venae ſectiones iteratae nocuiſſent, cum vita ſedentaria, animi intenſio, atque triſtis affectus in cauſa erant; adeoque non mirum, ſi nec oris ſiccitas, nec ſitis, aut alii caloris effectus adfuerint.

Ergo ex effectu pulſus, nempe calore, noſcitur febris. Eundem fere caſum vidi in nobiliſſimo Reipublicae noſtrae viro, in quo dolor lateris ſiniſtri tenſivus et convulſivus, ſaepiſſime ſe ad ſcapulam extendens, cum pulſu valido et frequenti, Cordisque palpitatione fortiſſima et continua, ſeſe manifeſtabat; imo aliquando palpitationes et motus Cordis tam validi aderant, ut lectus contremiſceret et totum corpus, abſque calore tamen et ſiti; qui vir à convulſivo Aſthmate deinde diem obiit ſupremum:

mum: habebat quidem dilucida intervalla per duas tresve septimanas, quibus corpus exercitationibus sat violentis et protractis fatigabat et sustinebat, post duorum autem annorum spatium, ut dixi, interiit. Animi affectus cum protracta intensione nimia in causa fuere, nullisque levabatur adeo, nisi nervinis medicamentis, unde in eo motum spasticum vitio solidorum accusavi.

Si ponatur, arteriam duarum linearum esse, et contractio sit unius, dilatatio unius, erit arteriae cavitas, quando in Systole versatur, unius lineae, in Diastole trium linearum; sed, si in dilatatione sit trium linearum, in contractione duarum, vel paulo magis, erit extensio sat magna, sed contractio nulla, vel parva, infra statum, ergo minor quantitas movetur per canales, et minor erit calor.

Si vero arteria sit contracta, et nulla dilatatio fiat, Cor impulsu sanguinem in arterias conatur expellere, sed resistentia à spastica constrictione impedit introitum sanguinis, à quo calor dependet; hinc, credo, satis elucescit, quomodo diversa symptomata explicari possint respectu caloris in habitu robusto.

Ut plurimum sanguinis motus et calor majores sunt, si membrana irritetur, prematur, distendatur, aut inflammetur, uti

etiam omnes nervoſae partes ſic affectae circulum et calorem augent; ita in Pleuritide, Anginae ſpecie, Gaſtritide, Nephritide et Phrenitide calor et ardor maximi ſunt, unde omnia ſymptomata graviora.

Aliarum vero partium minus nervoſarum inflammationes ſymptomata comitantur leviora, ſic Hepatis, panniculi adipoſi et Omenti obſtructionibus et inflammationibus parva febris, ſitis, calor et ardor junguntur.

Baglivius aperuit arteriam Cruralem, eodemque tempore, quo ſanguis evacuaretur et ſaltu erumperet, ſtimulavit Duram Matrem, unde ſanguinis eruptio et fluxus multo violentiores; neque id mirabitur quiſquam, ſi perpendat ſequentia: animalis vivi abdomine aperto, Inteſtini tenuis portionem tetigi oleo vitrioli, dein ſpiritu ſalis ammoniaci, unde illico motus periſtalticus, omni modo auctus, in vicinia Inteſtini ſtimulati percipiebatur.

In altero animali arterias Carotides abſcidi, ſanguinemque ex his evacuavi omnem, tunc ſub finem evacuationis et effluentis ſanguinis aperui abdomen, Omentum cum Ventriculo et Inteſtinis exemi, et ſtimulavi eodem oleo vitrioli tenue Inteſtinum, ſtatimque fibrarum contractio et ſpaſmi oriebantur; ſed notandum, quod

hoc

hoc experimentum in calido et adhuc vivo ſit inſtituendum, non in frigido corpore et mortuo: unde ex his patet, non modo motum ſanguinis, ſed fibrarum quoque augeri ex ſtimulo membranarum.

Exploratum eſt, ſanguinis circulum et motum in magnis canalibus citius ceſſare, quam in minimis vaſis, et in his ideo quam diutiſſime vitam conſervari, uſque dum refrixerint, quo tempore demum effectus externorum ceſſant: atque haec eſt ratio, quare in bove, omni ſanguine evacuato, viderim, ictu uno abſciſſam medullam ſpinalem adhuc convulſionem per totum corpus excitaſſe, idque à retractione fibrarum, qua novus impulſus per minima oriebatur.

Niſum in omni parte noſtri corporis adeſſe, quo conatur noxium expellere et vitam conſervare, quam certiſſimum eſt, eſtque inſita cuique parti vitalis natura, ut mihi videtur, a minimis vaſculis, liquore tenuiſſimo moto plenis; etenim nullus effectus medicamenti, mortuo corpori applicati, obſervatur, ita ut, ſive imponas veſicatoria, cauteria, acria volatilia, ſive alia, nullus ex his motus, aliuſve effectus peculiaris oriturus ſit unquam.

Itaque corpus tale veriſſime dicetur plane mortuum, in cujus maximis et minimis canalibus nullus amplius motus ſupereſt:

pereſt: ſi vero his addas, quam facile liquores tenuiſſimi moveantur per tenues canales, ut in aliis demonſtravi, poteris partium conatum, contractionem, et caetera multa, quae obſervantur, explicare; pro indole autem partis cujuſque ſingulari haec dicta ſunto.

Quantum vero ex animi pathemate pulſus et calor, et hinc omnes profluentes effectus varient, breviter dicam: iratorum magnus et celer eſt pulſus, unde calor et aeſtus augentur ad Thermometrum; à terrore frequens et parvus cum frigore. In priori caſu magna quantitas liquidorum uno Cordis ictu in arterias protruſa et frequentius, dato tempore, excitat calorem, ſecus in poſteriori: iratorum facies, collum et tempora rubent, tumentque magis ſolito, hoc pathemate diu perſiſtente; an ergo mirum, quod hi in febrem acutam ſummo cum aeſtu, et fere ſanguinem coagulante (ut ſic loquar) poſſint incidere? At in poſteriori caſu, ſcilicet terrore, partes praedictae pallent et frigidae ſunt à motu, et conſequenter à calore, diminuto.

In Melancholia pulſus tardus et parvus, in hilaritate celer et plenus eſt; quae omnia per ſe ſatis patent, quorumque effectus, ut priorum allatorum pathematum, cognoſcuntur. Omnes animi paſſiones affi-

afficiunt Cerebrum, hoc vero nervos, qui animi servi sunt, et saltuoso flumine, spirituum latice pleniores, Cor et totum systema nervosum afficiunt, atqui etiam tunicas arteriarum nervosas, primario tamen et sensibiliter partes vitales solidas, id est eas in majorem actum ducunt, quod in iratis demonstratum est.

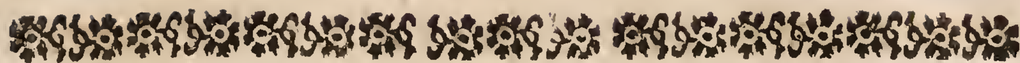
Del Papa et alii rectissime judicant, pollere mentem potestate supra Cor, idque ex eo patere, quod mentis perturbationes Cordis quoque motus perturbent, quia in Cerebro mens residens, cum aliquid patitur, consuetas Cerebri motiones impedit, ideoque spirituum influxum ad inferiores partes conturbat, eosque spiritus nunc concitatiores, nunc tardiores reddendo, varios effectus producit.

A vehementibus animi perturbationibus convulsiones, involuntarii motus, nonnunquam febres et multa alia generantur symptomata, aut morbi, unde, etiam penitus illaesa sanguinis natura et substantia, circuitus plurimum turbatur; atque ita febres oriri ob solum vitium Cerebri, illiusque fluidi, quod cavitates nervorum incolit, à spirituum vero laesione motum Cordis et sanguinis circuitum laedi necesse est.

Perplacet historia, quam doct. Robbinson adducit ad mentis potestatem in Cor

et ſanguinem probandam; ſcilicet cujuſdam moribundi anima agitabatur ira, quae ejus pulſum uno minuto accelerabat viginti rhythmis, iiſque ſat fortibus, unde vires reſocillabantur per horam, verum, ſublata paſſione, moriebatur dein mediae horae ſpatio cum pulſu debiliſſimo: qualia exempla plus ſemel ipſe coram vidi.

Quantum paſſiones vitandae in morbis internis, et quinam inde oriantur effectus, jam ſatis conſtat; praeſertim etiam in vulneribus et externis plagis. Memini, me infelices eventus videre, ut à Venere in vulnerato tendine convulſionem et mortem; ſic in vulnere, magna haemorrhagia feliciter repreſſa, at poſt multorum dierum intervallum ex Venere recrudeſcente, necatum aegrum, teſtis ſum. Ex ira innumera proſtant exempla, ut etiam ex caeteris animi paſſionibus: vitet ergo haec omnia aeger, Medicus et Chirurgus, niſi pathemata ſanitati conducere judicent, ſaepe enim contraria contrariis curantur, aut proſunt.



CAPUT SEPTIMUM.

De Nutritione partium per Sanguinem, et liquidorum ab eodem Secretione.

QUod omnia corporis membra, viſcera, et in genere totum corpus, ne capillis quidem exceptis, nutriantur ex ſanguine, vel ſucco è ſanguinis ſinu deprompto, nullus, quod ſciam, dubitat.

Ex lacte matris, vel ex ſolo ſanguine per fibrillas, aut canaliculos placentulae colligitur ſuccus, qui per varias vaſorum contorſiones, et ſolidorum configurationes omnes corporis humani partes efficit.

Id vero unicum non eſt, ſed ex eodem ſanguine, ad oculum homogeneo liquore, omnia liquida ſecernuntur et fiunt, ut bilis, cerumen, ſaliva, ſuccus pancreaticus, ſic etiam Ventriculi, Oeſophagi et aliarum partium ſecreta.

Refutantur jure merito omnes illi, qui quatuor humores ſtatuunt, cum plures ſint: unum quidem eſſe ſanguinem, ſed plures humores, probamus, illeque univerſas corporis partes nutrit; diverſitas vero humorum dependet à parte, quam tranſit. Eodem modo unicus ſuccus eſt, qui inti-

mas arboris partes pervadit; ille tamen alit corticem, medullam, folia, gemmas, flores et fructus, dissimiles certe partes; sed insuper unus idem succus etiam alit alias arbores, foliis fructibusque dissimiles, quae prioribus insitae sunt artificio Hominum. His nihil addi posse videtur, nisi quod liquida secreta, etiam mora sua, quam trahunt in certis corporis partibus, in indolem suam ulterius mutentur.

Sed ut prioribus adhuc majus addam pondus, ex eadem terra Glycyrrhiza, Absynthium, Tithymalus et Carduus eundem succum hauriunt, qui, in ipsorum canalibus mutatus, diversos colores, sapores, odores et effectus producit.

Praeterea in satis cuique noto Sambuco ex eodem succo, è terra hausto, diversas vires in diversis plantae partibus observamus; cortex quidem medianus purgat, folia erumpentia vomitum excitant, baccarum succus sudoriferum est, seminum corpuscula diuretica sunt; imo odores et sapores in ejusdem plantae partibus diversis diversos invenies non tantum, sed in ejusdem fructus partibus: haec autem à transpositione particularum, succum componentium, fieri, cum Del Papa statuo, in vasis, canalibus et partibus, admirando certe mechanismo constructis.

In ſolidorum ergo ſtructura et conſtitutione haec quaerenda ſunt, nemo enim bilem inveniet in ſanguine, vel ex eo bilem faciet, ſed inſtrumenta, quae bilem ſeparant et generant, inquirenda et examinanda ſunt: praeſtat tamen etiam ſanguinis intimam conſtitutionem examinare, quia nutritio et ſecretio intimum naturae opus ſunt et reconditum, quas ex ſanguine fieri, demonſtravi.

Omnis generis alimenta in unum, bonum, dulcem et homogeneum chylum convertuntur, ex eoque chylo omnis generis ſecretiones et ſucci fiunt, imo ipſe ſanguis; praeſertim autem chylus a Stomacho cum annexis partibus praeparatur.

Sed ſi inſuper vires viſcerum et partium, chylificationi inſervientium, examines, videbis, miranda produci.

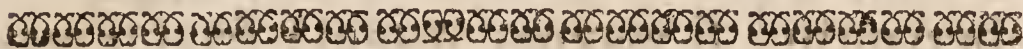
Animalia quaedam venena aſſumunt et ex iis nutriuntur, poſtquam ea in bonum chylum converterunt; neque tamen ea ipſa animalia venenoſa ſunt, nec Homini eorum corpus venenoſum eſt alimentum, licet plantae promtiſſimum venenum ſint, quibus nutriuntur: alia rurſus animalia cibis optimis, nihil deleterii continentibus, aluntur, ſed tamen horum corpora quidquam veneni ex iis hauriunt, qualia ſunt viperae, ſcorpiones et plura, quae ex alimentis praeparant venenum.

Sanguinem amarum nullibi inveni, ex quo bilis ſecerneretur; unde H. Barbatus recte monet, quod ex vividi nectaris, puta ſanguinis, continuo tranſitu membra omnia vertant in ſuam ſubſtantiam, quod ſuum eſt; quae tamen in ipſo ſanguine nemo demonſtrabit, vel ulla ſapientia, aut arte Chemica, eliciet, ſed oleum et operam perdet, ni inſtrumenta, quibus ſeparatio, diſjunctio et mille alia in corpore fiunt, noverit fabricare, et innumera menſtrua adhibere, quae ſingulari et incomprehenſibili artificio ubique poſuit ſummum Numen.

Unum globulum cruoris facere ſummum eſſet artificium, ſed hunc nullus mortalium arte compinget. An ullus unquam ſeminis animalcula, quae reperiuntur in pleriſque, in ſanguine demonſtravit? Attamen certum eſt, quod ea, vel eorum ſtamina, ſint in ſanguine, et teſtium fabrica vaſculoſa ſeparentur, vel generentur à materie, ex ſanguine mechanicâ teſtium ſeparata, et in veſiculis ſeminalibus, vel alibi, ſervata: utrum credas, mihi perinde eſt, niſi autem velis negare totum opus, conſtabit, inimitabili artificio has partes conſtructas eſſe. Ego ſcio, ſemen, non emiſſum, ſed in corpore retentum, animoſum fortioremque virum, pariter et caballum reddere, ſed quis haec ex animalculorum re-

retentione ſola percipit fieri poſſe, ſi alia non concurrant? Inde forte evenit, quod multi animalculorum in ſemine praeſentiam negent, ſed experientia hic, ut alibi, conſulenda eſt.

Ipſi ſpiritus animales à ſanguine ſecernuntur in Cerebro Cerebelloque, qui rurſus per nervos fluentes regunt Cor, et omnes inſuper motus animales excitant; denique ipſi ſenſus externi et interni à ſpirituum debita copia, influxu, nervis bonis, apertis et ſanis dependent; verum illos nemo demonſtrabit, et modus, quo anima his utitur, merae ſunt tenebrae.



CAPUT OCTAVUM.

De plenitudine Vaſorum ſanguineorum, et diverſo per ipſa motu Sanguinis.

OMnes partes ſolidae à Creatore Geometricis legibus diſpoſitae et factae ſunt, omnes fluidae moventur legibus hydraulicis. Arterias et venas ſemper ſanguine plenas eſſe, ſive ſint in Syſtole, ſive in Diaſtole, perſpicuum eſt; in venae ſectione enim aſſidue profluit ſanguis, non ſaltu, dein quiete; neque arteria aperta ſic fundit ſanguinem, ſed contractione

tione Cordis impellitur ſanguis in arterias, ut Borellus et Bellinus demonſtrant, unde pulſu pellitur ſanguis abſque intermiſſione, et quidem hoc modo; accipit nempe arteria purpureum iſtum liquorem, acceptumque motu propellit, ita ut ſit continuus rivus, cui per machinas novus additur motus.

Jam ſatis abundanter me probaſſe credo per experimenta, minime verum eſſe, arterias Cordis omnes ſimul uno momento repleri, altero vero momento evacuari. Canales vero corporis ſemper ſanguinis quantitati contentae ſeſe accommodant, ita ut, ſi parva quantitas adſit, exigui reperiantur, ſi magna, magni; frigida manus parvas, attamen rotundas, venas exhibet, calida vero majores, ergo pro modo contentorum ſe conſtringunt. Haec neceſſario praenoſcenda ſunt pro derivatione ad certam partem inſtituenda, dantur enim caſus, ubi nullum ſanguinis diſpendium ferre poteſt Homo, et tamen à certa parte ad aliam trahendus eſt ſanguis; exemplo ſint pediluvia calida, quibus in venis majori quantitate retinetur, laxando cutim et ipſa vaſa, quo quidem tempore major impulſus et fluxus ad inferiores partes eſt, vaſaque ſuperiora minus continent, unde multo facilius haec contentum reddunt Cordi ſanguinem.

Va-

Vaſa ſe conſtringunt pro modo quo evaçuatur ſanguis, vel, quod eodem redit, continens proportionem ſequitur contenti; dein vero, quo minus in vaſis continetur, eo magis accreſcit pulſuum numerus: egregius Hales experimentis in equo, humi proſtrato, deſumtis obſervavit, pulſus Cordis hujus animalis, minuti ſpatio, fuiſſe quadraginta; ſed, aperta arteria Crurali, evacuatoque ſanguine ad plures libras, pulſus celerior fiebat, et quidem pro modo, quo major ſanguinis quantitas evacuabatur, ita ut tandem centum et plures pulſus numerarentur eodem temporis intervallo: unde liquet primo, pulſuum numerum non diminui, ſed augeri, et ſecundo in debilibus et evacuatis frequentiorem pulſum ex eadem ratione adverti. Si vero eveniat, ut tam ſubito evacuetur ſanguis, ut vaſa non contrahantur, ſed ſanguinem premere aequaliter ceſſent ad omnia Cerebri et Cerebelli puncta, neceſſario ſequetur motus inordinatus nervorum et convulſio ex inanitione peſſima, Syncope, et brevi inevitabilis mors, niſi effectum in Cerebro et Cerebello praedictum ilico tollere poſſis; quod in puerperis, brevi poſt enixum foetum, ſaepius eveniſſe, memini.

Quamvis viri robuſtiores et rigidiores ſint mulieribus, tamen ob eam rationem ci-

citius inanitione laborant, adeoque convulsionibus magis et facilius obnoxii sunt ex hac causa; quo enim fibrae rigidiores sunt, eo minus sunt sequaces, ergo in fluxu nimio minus comprimunt sanguinem ad omnia puncta Cerebri et Cerebelli, unde spirituum separatio et influxus cessant; mulierum vero laxiores fibrae et canales insignem quantitatem brevi tempore dimittunt, imo ad libras aliquot sanguinem evacuant sine sensibili noxa, earum enim vasa sequaciora ad omnem extensionem et contractionem, magisque apta sunt, unde non tam facile ab evacuatione in Syncopen, aut convulsiones delabuntur.

Movetur sanguis per vasa motu progrediente, cui intestinum jungunt alii. Ponderosiora, solidiora et compacta in axi canalis moveri, leviora continue ad latera pelli, cuivis jam notum est; priora ergo linea recta moveri, si nihil obstet, aliter reflecti simili angulo, quo incidunt, sed posteriora, ad latera pulsa, per quamcunque resistentiam, directionem aliam et cursum subire. Medici, qui per intestinum sanguinis motum eum intelligunt, qui fit a resistentia et arteriarum reactione, qua liquida introrsum repelluntur, recte judicant.

Cum pars solidissima et ponderosissima, si canalis sit rectus, in axi moveatur, erit cruoris motus in centro canalis, reliquorum

rum humorum, minus denſorum, motus in peripheria; ſi autem canales incurventur ramorum inflexionibus, erit impetus in latera elaſtica vaſorum perpetuus, unde magnus attritus et calor oriuntur.

Sanguinis cruor fit compactus à motu, ergo ſolidus, elaſticus et calidus, quia omnia aquoſa ex globulis continua illa actione reciproca cruoris et ſolidorum expelluntur; hinc animalia, quae non habent ſanguinem ponderoſum et ſolidum, ſed cruore carentem, vel quae ſanguinem aquoſum continent, dicuntur frigida: aquatilium quorundam cruorem rubrum ſuperat terreſtris animalis cruor viginti quinquies, vel ſe habet, ut 1 — 25.

Ergo ſanguis ruber quidem non eſt neceſſarius ad vitam, ſed tamen ſanguis in genere neceſſarius eſt, quod ſatis in haemorrhagiis patuit.

Sanguinis refluxum certo caſu fieri, atque inveniri, experientia comprobat, adeoque eſſe quoque motum retrogadum, praeſertim in arteriis, confirmatur; de quo motu retrogrado egerunt Waleus et Drake, eumque extra omnem dubitationis aleam poſuerunt; et videntur haec duo experimenta eum confirmare.

Primum eſt, ſi arteriae Umbilicales ligentur, ut fit in conſtrictione funiculi umbiliçalis, aliquo poſt ligaturam tempore

re in illis nihil ſanguinis invenitur, ſed vacuae ſunt, concreſcunt, et deinde ligamentorum munere funguntur; idque in infanti et quovis alio animali obtinet, ut docet ſectio: quorſum vero ſanguis ſe ſubduxerit alio, quam in Iliacas arterias, non video. Hoc peragitur Abdominalium muſculorum actione, cum reſpirat animal, compinguntur enim tum temporis vaſa, inter muſculos ſita, quovis reſpirationis momento, quo fit, ut ſanguis repellatur in vaſa Iliaca, ea lege, ut vaſa Umbilicalia vacua in ligamenta tranſmutentur.

Alterum experimentum eſt, ſi arteria in ſuperiori et inferiori parte ligatura conſtringatur, ſi nempe inferior pars primo ligata ſit, poſtea ſuperior pars arteriae verſus Cor, ſanguis ad primam ligaturam perveniet, donec ſuperior inſtituta fuerit; tum vero ſanguis inter duas ligaturas interceptus erit, qui retro fluet et evadet per ramos laterales, inter ligaturas oriundos, tam inferiores, quam ſuperiores, ſi inveniantur et adſint, eritque locus, ſi aperiatur inter ligaturas, omni ſanguine vacuus, quod à naturali vi elaſtica arteriarum, ſeſe conſtringentium, fit.

Sed quid multa? Impediatur tranſitus ex arteriis in venas, refluet ſanguis per arterias, ut in inflammationibus fit impulſu

ſu ipſius ſanguinis, vi Cordis et actione vaſorum. Neque ullam video neceſſitatem generationis thrombi in arteriis interceptis, quia nullum adeſt vulnus in arteriis, neque ea pars exponitur aëri; raro enim, vel nunquam, ſanguis in vaſis mortuorum coagulatus reperitur. In vulnere, vel abſciſſo membro, alio modo natura agit, namque ſanguis abſciſſae arteriae, cujus apertura cauſtico, vel ſtiptico, conſtringitur, et in cujus orificio ille coagulatur (uti habet Petitus in actis Acad. Par.) non poteſt refluere propter coagulum.

In arteria, filo conſtricta, quinto poſt extirpationem membri die invenit thrombum pyramidalem, cujus apex Cor verſus ſpectabat: in moribundo autem id factum fuiſſe notat, nam aliter thrombum talem vix invenimus; ſed poſito, eum ſemper inveniri, id meam opinionem confirmare videtur, diſſolutus enim poſt arteriae conglutinationem ſanguis refluit, quod ſeptem, vel octo, dierum ſpatio fieri, demonſtrabimus, niſi haemorrhagia recrudeſcens novum thrombum continue formet, quod doct. Petitus etiam videtur comprehendere. Sane in calido corpore contentus ſanguis, et propriis vaſis incluſus vix tale coagulum ſubit, quae etiam ſatis diſtincte, ut credo, in praecedentibus demonſtra-

vi, niſi contuſio, vulnus, aut alia cauſa adſit, quae id efficiat.

In Carotide abſciſſa haec ſequentia eveniunt: in initio ſanguis magno impetu effluit, arteria retrahitur inter muſculos et contrahitur, ſed membranae externae, arteriae incumbentes, non itidem, hae flaccidae ſupra arteriam collabuntur, et tandem collapſae retrahuntur, locumque ante arteriam occupant, hinc arteria retracta et fere clauſa, retractis poſtea incumbentibus, (ut membrana celluloſa et aliis) fere tanquam epiſtomio clauditur, tumque generatur thrombus et coagulum, praeſertim autem, dum liber aëris frigidi acceſſus conceditur: hinc laniones, ut omnem ſanguinis effluxum ex mactatis procurent, has arterias retractas, membranis opertas, et coagulo tumidas, denuo abſcindunt.

Triplicia ſanguinis contenta multi ſtatuerunt, ſcilicet lympham, ſerum et cruorem; lympham vero ſolam coagulari, et globulos rubros duntaxat lympha irretiri, atque ideo coagulum eſſe minus forte et cohaerens, quam ſi ſola lympha coagularetur, quae levior eſt cruore et ſero; quod per me licet, quamvis vix crediderim.



CAPUT NONUM.

De Sanguinis Venosi et Arteriosi differentia.

SAnguinem, arteria et vena emissum, observamus differre colore, nam ex arteria rutilans et fluidus est, ex vena vero magis rubet et intensioris est coloris; in arteriis quoque post mortem non invenitur, sed in venis.

Si arteriâ emissum sanguinem vase vitreo excipias, magis rutilans est et floridus, quia per Pulmones fluxit, in quibus ab aëre et motu agitatus est, deinde quia calet magis in arteriis, quam venis, atque ultimo quia cum multis aliis humoribus mistus et repletus est, scilicet omnibus liquidis refluentibus ad Cor, ut lympha, vapore, materia perspirabili et chylo, quae omnia in sanguine venoso desiderantur, quia in arteriis capillaribus et extremis secretiones eorum humorum jam peractae sunt, quibus venae destituuntur. In arteriis Pulmonalibus chylus cum praedictis aliis liquoribus intime miscetur, ergo non mirum est, si sanguis magis floridus atque etiam fluidus in sinistro Corde inve-

niatur, quam in vena Cava, aut dextro Corde.

Sequitur ergo ex praemiſſis, quod, dum diſpendium liquidorum humorum fit in ultimis arteriis, in Cava ſit craſſiſſimus et nigricans; quare et Drake dicit, maxime mobilem partem et ſpirituoſam in venis non eſſe, quia tum jam facta eſt nutritio, ſeparatio ſpirituum, omniumque à ſanguine ſecretorum humorum ſeceſſus. In arteriis ſpiritus contineri, in venis ſanguinem, veteres credebant, quia arteriae poſt mortem vacuae inveniuntur; nos vero id neutiquam credimus, niſi quis vellet innuere, veteres crediſſe, ſanguinem in venis orbatum ſpiritibus, id eſt liquidiſſima parte, in arteriis vero iis omnibus refertum eſſe; ſed haec probare extra ſcopum meum eſt.

In venis reſervatur ſanguis nigrior poſt mortem ob viam latam, inertiam vaſorum, elaſticitate privatorum, et propterea ob motum imminutum.

Aliquando tamen ſanguis repertus fuit in arteriis, veluti in morbis malignis, vel etiam in illis, quibus ex putredine humorum elaſticitas arteriarum periit, aut denique in ebrioſorum hominum corporibus, vel parte quadam, ubi obſtaculum eſt in ultimis capillaribus, quo minus in venas impelli potuit ſanguis.

Ab

Ab obſtaculo id fieri, probat ſequens hiſtoria: nobiliſſimae Virginis quatuordecim annorum, tenuiſſimae conſtructionis, venter intumeſcebat, unde ſequebatur Dyſenteria tota ſanguinea, et ſubitanea mors; aperto abdomine, arterias abdominalium viſcerum, ſcilicet Ventriculi, Inteſtinorum, Meſenterii et Meſocoli, omnes ſanguine pleniſſimas, extenſas et facile conſpicuas deprehendi, imo capillares ultra modum tenſas, venas autem maximas minimasque aëre turgidas; nec ullam aliam mortis cauſam invenire potui, licet ex induſtria omnia viſcera ſatis diu perſcrutatus fuerim: excreverat brevi ante mortem hanc inſignem ſanguinis quantitatem, quumque novitatis et inſoliti hujus morbi cauſam ſciſcitarentur nobiliſſimi Parentes, aperui corpuſculum, et cum nihil praeter dicta invenirem, credidi, ab obſtaculo in venis ſanguinem in interiora Inteſtinorum vi Cordis expreſſum, et poſtea excretum, ſubitaneae mortis cauſam fuiſſe; nihil enim aliud, niſi praedicta, obſervare potui in tenerrima et gracili hac Puella.

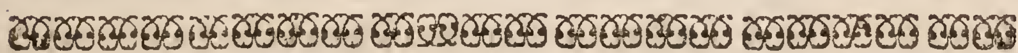
Hic oritur quaeſtio, quae diſcutienda erit, quomodo nempe aër miſtus ſit cum omnibus corporis noſtri humoribus, atque adeo etiam cum ſanguine? Experimentis pneumaticis id patere, et pro re demonſtrata haberi, nullus dubito; ſed cum

probaverim, nocere aërem in vafis fanguineis et aliis, intererit fcire rationem: verum eft, quod aër miftus fit cum fanguine, fed intime miftus eft, et fic divifus in partes feparatas, ut nullum fenfibilem aëris collecti effectum producat, unde, fi idem ille aër ex fanguine coacervaretur et colligeretur in bullas, fubitaneam adferret mortem, quippe quod ab aëre fieri in praecedenti hiftoria vidimus. Sanguis autem fuit excretus tanta quantitate, quia is, allatus ad venas, ibique obftaculum inveniens, motu et impreffione ex arteriolis fefe fubduxit per Inteftinorum tubulos in eorum cavum.

Aërem cum alimentis ingeri, et cum chylo miftum, maximeque divifum, intrare fanguinea vafa, et fic etiam in Pulmones et cutis fpiracula illabi, Medicorum plurimi credunt. In bile, fucco pancreatico et urina invenitur, fed nunquam producit effectus aëris collecti, hinc à calore fenfibiliter non rarefcit, nec à frigore condenfatur; et fic plurima funt liquida, quae non condenfantur, fed fimulac fe extricat aër à liquidis, et in bullas colligitur, effectus aëris producitur.

Aërem ordinarium externum in venam, vel arteriam, immiffum ilico mortem adferre, Harderus habet et Boerhaave Chym. Ruyfchius fubitaneae mortis caufam fuiffe aërem in Corde collectum vidit. Neque

que ſolum in ſanguine collectus aër triſtes excitat turbas, ſed quid ſequatur, ſi Omentum, vel alia abdominalia viſcera afficiat aër, id Medico et Chirurgo ignotum eſſe nequit. Ideo ab aëre frigido praeſertim partes illas ſervare neceſſe eſt, hincque in paracenteſi Thoracis et Abdominis, nec non in catheteriſmo circumſpecte agendum eſt, ne aër, per cannulam in cava penetrans, noceat.



CAPUT DECIMUM.

De Sanguinis ſpontanea Separatione, ejuſque deinde partium Examine.

SI ſanguis recens ex vena, vel arteria, vaſe excipiatur, videtur, dum calet, maſſa uniformis et liquor homogeneus ruber, inſtar humorum, qui calidi excipiuntur et ſervantur, quemadmodum lac recens calidum homogeneum eſt, quia omnia intime ſunt miſta; ſed, quieſcente ſanguine, exhalat ſubtiliſſima pars forma vaporis, et quidem citius et majori quantitate, ſi ſupra moderatum ponatur ignem, non coagulantem.

Fredr. Hoffmannus ait, quod humida ſanguinis portio citius avolet, quam aliud quoddam aquoſum; neque hoc mirum,

quia est pars purpurei nostri liquoris, subtilior reddita motu et calore intra vasa. Vapor ille sanguinis praesertim madori partium, et forsan spirituum animalium secretioni, inservit, diciturque idcirco Helmontio gas, aliis lympha, quae non coagulatur spiritu vini, vel ejus alcohole, ut serum.

Ille vapor maximam transpirationis materiam praebet in Homine; et diminuitur servata sanguinis quantitas ea proportione, qua vapor ille abit. Leve hoc videbitur forsan, sed jactura hujus vaporis tanta est, ut vix quisquam crederet.

Serva sex sanguinis uncias, ex vena fluentis, in vase rotundo, cujus diameter sit quatuor pollicum, profunditas vero trium, in calore 64 graduum, qui est gradus inter 32, et 96 medius, perdideris sex horarum spatio drachmas quatuor: quod experimentum quivis poterit facere in cubiculo, ad talem gradum calefacto.

Chirurgus aestivo tempore viro robusto detrahebat magnam sanguinis portionem, statimque vas planum et fere repletum bilanci imposuit patiens, ut vago quasi experimento quantitatem sanguinis examinaret; deprehendit, uncias quindecim esse, sequenti vero die, repetita experientia, perdiderat uncias duas: interim hic notandum, quod, quo vas latius est, et calor major (infra coagulantem), eo major quantitas pe-

pereat, quo vero vas arctioris orae, aut minor calor est, eo paucior jactura fiat: adeoque post aliquod tempus elapsum, cum talibus rerum conditionibus de sanguinis quantitate missa, praesertim aestate, ne leviter judicet quisquam, auctor sum.

Quo major superficies patinae, qua excipitur sanguis, eo magis conspicua erit jactura, quia sanguis, majorem adeptus superficiem, majori quantitate exhalat, imo aliquando dimidium perdit, et viginti quatuor horarum spatio, loco calido servatus, fere exsiccatur. Ergo tum multo minus poteris judicare de sanguinis qualitate, scilicet fluiditate, vel spissitudine, quod ilico multi incautius faciunt aestate pariter ac hieme; nihil enim vulgarius est, quam statim opinionem de sanguinis consistentia et indole proferre, quod etiam ii faciunt, qui, non rogati, magna cum garrulitate de sanguinis qualitatibus inepte judicant.

Si sanguis itaque moveatur intra vasa, et calor hinc ortus sit 95, vel 96 graduum, majori vi poterit exhalare; qua humorum dispositione transpiratio facilior fit, compinguntur enim tali modo partes, vel subtiliores redduntur, ut, qua data porta, ruant: sed haec praesertim de sanguine arterioso intelligantur, à venoso enim partes multae subtiliores secretae sunt.

Vapor, ex ſanguine exhalans, eſt mitis, blandus, neque nares, neque oculos afficiens, in ſtatu tamen praeternaturali plane eodem modo, ut ſudor morbificus et vapor ex ulcere manans atque evaporans, acer nares atque oculos ferit. Cum ſanguinis pars ſubtiliſſima in aëre aperto et tepido perit, reliqua quiete et refrigerio in duas potiſſimum partes abit, nempe ſerum et cruorem; ſed notandum eſt, id experimentum fallere, niſi calor, in quo ſanguis ſervatur, ſit intermedius inter 32 et 96; ſi enim calor ſit nimius, fluidus manet ſanguis, neque ſecedit ſerum à cruore coagulato; idem eveniet, ſi anguſtioris orae vaſculum ſanguine repleveris: des enim calorem 90 graduum, ſanguis quidem paululum de fluiditate amittet; ſed neutiquam ſerum ſeparabitur à cruore.

Aliud excipulum expone frigori 34 graduum, vel 32, aut etiam majori frigori, tum denteſcet ſanguis, et in gelatinam uniformem rubram abibit, imo ne ſeri quidem gutta ſeparabitur à cruore.

Ergo, reſpectu ſeparationis, à diverſa cauſa idem effectus profluit, nempe impedita ſeparatio à frigore et calore. Sic quoque in corpore vivo ab oppoſitis, certo reſpectu, idem effectus producitur, ut Gangraena ab aeſtu et frigore, et ſic plura

plura alia: hinc falluntur utique, qui de ſanguinis conſiſtentia, ejuſque ſeparatione, ſententiam ferunt, niſi regulam praedictam obſervaverint; quo enim magis recedit vel infra intermedium calorem, vel ſupra eum, eo vel magis, vel minus, participabit hujus, vel illius conſiſtentiae, vel ſeparationis, indolem. In aëre tepido citius et plus ſeri ſeparabitur, in frigido tardius et minus; atque etiam non tantum ſeri dimittet, ſi in pluribus vaſculis diviſus ſit ſanguis, quam ſi uno contineatur.

Ergo falſum eſt, quod ſanguis frigori exponendus ſit, ut probe ſeparetur à cruore ſerum, quia omnia frigeſcunt, et ſerum inter cruoris fibras retinetur, antequam ſeſe extricare poſſit.

Serum non cohaeret, ſed eſt fluidum, inſtar aquae fluens, paulo tamen glutinoſius, cruoris vero maſſa placentulae forma cohaeret, praeterquam quod in inferiori parte placentae globuli quidam ſoluti decidant ad vaſis fundum, praeſertim ſi moveatur; de quibus in poſterum. In cadaveribus autem ſanguinis in partes ſeceſſus ſtricte non obſervatur, ſed miſtus et fluidus in venis reperitur. Serum ſanguinis recte comparatur ex parte cum lactis ſero, promtiſſime recedente à caſeo et parte oleoſa: quanam vero proportione

tione ſerum et cruor inveniatur, difficile dictu; varia enim eſt reſpectu aetatis, ſexus, motus, tempeſtatis, victus, atque aliarum conditionum; Hominis tamen ſani atque adulti ſeſe habet cruor ad ſerum ut, $\frac{1}{3}$—$\frac{2}{3}$, id eſt binae partes ſeri, una cruoris.

Haec non tantum experimento conſtant, ſed quotidiana aliorum experientia id confirmat, ſanguis enim in tali calore, qualem deſcripſi, aëri expoſitus, ſecedit tribus diebus cum eo vapore, qui exhalat, in duas tertias partes ſeri; reliquum eſt cruor.

Differentiam vero magnam obſervamus reſpectu aetatis et ſexus, infantes enim plus ſeri, minus cruoris continent; mulieres, virgines et ſedentariam vitam agentes minorem ſolidarum partium quantitatem habent, atque ob id in iis attritus et calor ſunt minores; cruor enim debet propellere reliquos humores, ſerum et caeteri diluunt partes ſolidas cruoris, unde ambo neceſſaria ſunt ad ſanitatem: in decrepita aetate, aut exercitantibus, cruor in majori quantitate nigerrimus reperitur, in laxis vero corporibus plurimum ſeri, ſed vix ſanguinis placentula rubra invenitur, diſſolvitur enim ipſe cruor in talibus. Motus autem ipſe et calor corporis generant ſanguinem, ut Malpighii Exp. de

ovo

ovo incubato demonſtrat, in eo enim nonaginta graduum calore non tantum punctum ſaliens rubrum, ſed pullum generari, expertus ſum, uſque dum arteriae et venae ſanguine repletae ſint et appareant: ſic ipſa aucta circulatio et calor generant cruorem.

Globuli cruoris abundant nimium, reſpectu ſeri, in febricitantibus, unde calor et aeſtus ab his motis augentur, diſſipanturque fluidiora: quivis hinc videt, quantum boni praeſtet venae ſectio, diminuit enim cruorem, frictionem cruoris inter ſe, impetum contra canales, reactionem canalium, et conſequenter calorem; ex data enim quantitate cruoris moti nimia, reſpectu ſeri, cum aucta velocitate major oritur calor, denſitas et cohaeſio, quae omnia minuuntur, imminuto cruore per venae ſectiones. An ergo, cum in laxis Hominibus vix ſolidae partes adſint, auferendo eas, diminues calorem, quem tamen ab evacuatione diminui probavi?

Excipiantur modo hic, ut alibi, caſus (ſi nempe vel laxitas, vel alius quicunque morbus, oriatur) à ſolitarum evacuationum ſuppreſſione, ex qua ſufflaminata circulatio; caeteroquin, demendo ſanguinem, demis motum, calorem atque omnes actiones.

Deſipientiam, vel amentiam, et puſillanimi-

nimitatem in Puerperis à nimia ſanguinis, praeſertim autem cruoris, jactura decies me vidiſſe, memini, cum laxitate vaſorum, quae replentibus idoneis, dein ſolo Cinamomo et Martialibus curabantur.

Quam puſillanimes vidi cum oris pallore, pulſu celeri et parvo, quibus venae ſectio fere mortem attulerat, à ſolo cruore ſolido deficiente; has ſola repletione, frictione, exercitatione, corroborantibus, aromaticis oleoſis, blandis cardiacis, et, ut ita loquar, hac methodo ſanguinem rubrum generantibus, aut dictum cruorem, reſtauratas fuiſſe, memini.

Quantum exercitatio et calor poſſint, jam probatum eſt in prioribus: in febre intermittente quotidiana cruor magis abundat, quam in tertiana, in hac magis, quam in quartana; hinc calida et circulationem augentia, vel excitantia, ideoque calorem foventia, ſaepe quotidianas intermittentes in continuas mutaverunt. In his cruor, reſpectu ſeri, eſt nimius; verum ſi tales, quales deſcripſi in praecedentibus, refrigeres diluentibus, demulcentibus et frigidis, nocebis; et quinam horum erunt effectus? Cachexiae, tumores frigidi, Aſthma et ſimilia, à calore imminuto et defectu cruoris boni.

Praeterea in ſexu ſequiori obſervamus, ob minorem cruoris ſoliditatem et vaſo-
rum

rum laxitatem ipſos morbos acutos infrequentes eſſe, minus periculoſos et citius ſanari, quam in robuſtis, fibrarum rigiditate praeditis; in his enim cruor eſt ſolidiſſimus et abundans, hincque impactus facile cum canalibus quaſi concreſcit.

Pleuritides aliique inflammatorii morbi non tantum minus periculoſi ſunt in mulieribus et laxis, quam viris et robuſtis, ſed etiam horum oſſa fracta, ob fibrarum firmitatem et ſolidum cruorem, meliorem et duriorem callum formant, cujus manifeſtam habemus experientiam in Patellae fractura; virorum enim citius et firmius agglutinatur, quam mulierum, aut laxorum, illorumque callus durus unitatem ſuggerit, horum vero callus mollis, ſequax, omnem indurationem reſpuens, curationem non tantum procraſtinat, ſed ob ſanguinis lentorem, frigus et cruoris ſolidi defectum vix, aut nunquam, creſcit; formatur quidem callus, verum mollis, non ſolidus, aut oſſeus, et vi tendinum muſculorum cedens, manifeſta ſaepius cum Patellae diſjunctione.

Ergo quid hic agendum ſit, ex praecedentibus innoteſcit plus ſatis. Aliquando tamen accidit, ut, omni cura adhibita, tamen nunquam ſolideſcat fractura, quod non miror, quia quatuor arteriae, quaſi ex quadrati angulis ortae, et ſupra Patellam per

per anaſtomoſes junctae, à contuſione nimia, vel compreſſione, inutiles factae, nullum nutrimentum Patellae praebent, cui arterias in parte inferiori et interna negavit caeterum natura, cum tamen, ad callum formandum, illae totum opus abſolvant: ſed de hujus obſervationis hiſtoria Anatomica alio tempore.

Quo laxiora ſunt corpora, magis cachectica et ſanguine ſolido privata, eo difficilius indureſcunt et concreſcunt oſſa fracta, et longius ad callum indurandum tempus requiritur: quid vero Chirurgia in iis poſſit, niſi interna medicamenta jungantur, non video.

In laxis ulcera fluentia, rheumatica, pallida, vix concreſcentia, aut cicatriſantia, non ſanabis, ni moveris, ſiccaveris, corroboraveris, cruorem, motum et calorem procuraveris, et tum ſponte ſanantur; atque ſic de innumeris aliis cogitandum eſt.

Quod de calore in ſeparatione ſanguinis dixi, etiam tempeſtatibus convenit, hieme enim, aëre frigido, parum ſeri et lente ſeparatur, ſed aeſtate multum et ſubito ſecedit. Quod parum ſeri hieme ſecedat à cruore, à nulla alia cauſa mihi dependere videtur, niſi quod ſubito refrigeſcat ſanguis, unde ſerum inter ſanguinis fibras, quiete generatas, intercipitur

et

et ſuſtentatur; aeſtate vero lentius refrigeratur, unde ſero longius temporis ſpatium conceditur evadendi, et ſe ex naſcenti fibroſa ſanguinis maſſa extricandi.

Sanguinem, frigore concretum, diſſeca in modico tepore, qua data porta, ſerum effluet et ſeparabitur à cruore.

Ex iteratis experimentis novi, quod ſubitanea ſanguinis concretio in frigore, abſque ſeri ſeparatione, formetur in circumferentia et toto ambitu, et quod in medio ſanguis fluidus, ſed quaſi in gelatinoſo ſacco, ſaepe reperiatur.

Quid nimia ſeri quantitas et frigus operentur, vidimus; reſtat, ut explicem per experimenta, quid ſeri abſentia, vel nimia cruoris proportio in ſanguine efficiat.

Fere nunquam dari ſanguinem abſque ſero, ſed pauca ſaltem quantitate id adeſſe, nemo dubitabit, et ob eam cauſam fruſtra illius ſeparationem à cruore expectari.

Quieſcat ſanguis pro lubitu in calore 64 graduum, vel ſeparabitur à cruore ſerum, vel non ſeparabitur, aut minori proportione ſecedet; utrum horum fiat, perinde fere erit, nam in tali corpore effectus gradu different, ſed, morbos graviſſimos hinc oriundos, quivis comprehendet: ſic etiam cruoris portio, excedens ſerum, maxima habet et producit incommoda,

veluti calorem et aeſtum, qui certe affectus ſunt graviſſimi. In febribus acutis cruoris portionem excedere ſeroſam, probat doctiſſ. Langriſh ob eandem rationem.

Senum cruor niger et multus reperitur, eorumque ſerum deficit, vel in juſta quantitate non invenitur, unde irrorationis defectus per omnes membranas. In nimiis exercitationibus, quibus ſerum impenditur, cruor ipſe in arterias ſeroſas, vel alias, liquidum tenuius cruore, vel ſanguine, vehentes, impellitur, excitatque peſſimas inflammationes, unde peſſimae in capillaribus arteriis obſtructiones oriuntur, difficillime per reſolutionem curandae, quales ſunt Ophthalmiae aeſtivae poſt exercitia protracta; imo vaſa varicoſa fiunt et atro cruore extenſa conſpiciuntur, veraeque nigerrimi cruoris collectiones fluidioris laticis defectu, et vaſorum cum contento inerti concretiones deprehenduntur; quae quidem, praeſertim in ſenio ob cruoris ſoliditatem et fibrarum rigiditatem, vix cedunt.

In ſeptuagenario majori, robuſto, quaſi fibris ferreis praedito et ſano viro Chirurgus ſub ſura juxta initium, ſive ortum, tendinis Achillis ex muſculis animadvertit maculam nigram, magnitudine philippei, ſine dolore, inflammatione, cuticulae ſe-

pa-

paratione, vel alio quovis praecedenti morbo; cumque macula esset nigerrima, scarificationem levem instituit Chirurgus, tumque in vasis cruor compactus nigerrimus et siccus deprehendebatur, vasa vero et cutis coriacea erant. Vixit ille cum appetitu vegeto diutissime, neque ullum incommodum sentiit, quippe somnus erat placidus, noctes quietae, corpus sustinebat, mobevat, ambulabat, omniaque necessaria agebat, nec ullum symptoma apparebat noxium, donec post scarificationem alteram, profundiorem, et applicata ad Gangraenam fortiora, pars inflammari inceperit, dolere, ichorem fundere et separari mortuum; tum vero aeger, febricula correptus cum delirio, brevi fatis cessit: hinc absque ulla applicatione medicamentorum diutius et melius potuisse illum subsistere, à posteriori doctus, credebam.

In Contusionibus aliquoties serum absorberi novi, residuo cruore sicco remanente in contusa parte absque ullo dolore: sic sub unguibus contusis frequentissime videmus, cruorem cum unguibus crescentibus pulveris sicci forma decidere, resorpto omni fluido.

Sub cranii integumentis externis, tam adultorum, quam recens natorum (in his scilicet à partu difficili) sanguinem, magna quantitate extravasatum, postea ab-

ſorberi, quivis ſcit: ſub cranio ipſo ſupra Duram Matrem ſiniſtri hemiſphaerii Cerebri juxta os Temporis uncias quatuor cruoris nigerrimi, grumi inſtar concreti, inveni, ſerum vero ſe ſubduxerat decem dierum ſpatio à contuſione et diſruptione vaſorum, neque odor foetidus, aut ullum putrefactionis ſignum, ſentiebatur.

Ex quibus probatis concludo, quod, quo cruor magis orbatus ſit omni fluido, eo minus extravaſatus putreſcat, imo ſiccatus fere nunquam in putredinem abeat; quae etiam ratio videtur, cur ſenex ille cum Gangraena ſine putrefactione vixerit, cruore in ipſis vaſis ſtagnante abſque ſero, poſtea vero putreſcente adjectis liquidioribus ex vaſis apertis. Pondere ſuo cruor exſiccatus mortem attulerat, contuſo capite, comprimendo Cerebrum.

Cruor eſt ſolidiſſima et perquam neceſſaria pars ſanguinis ad motum et calorem, ſed proportionatus requiritur ad ſerum, abſque hujus enim vehiculo coaleſcit cum canali; ſed et partes noſtri corporis madore carent dulci et faciliores reddente omnes actiones, nervi enim, membranae, tendines et ipſa oſſa fiunt ſicca, inertia et inepta; ergo eo magis adhuc actiones deficient ob eandem rationem in glanduloſis vaſis et canalibus.

Videtur itaque Hominis adulti pro-

por-

portio inter ſerum et ſanguinem talis eſſe, qualem deſcripſi, et is ſanguis dicetur bonus et ſanus, vel naturalis, qui ſic conſtitutus eſt, dummodo reliqua concurrant, de quibus jam egi.

Sanguis, qui ſponte 64 graduum calore, extra corpus, viginti quatuor horarum ſpatio, vel paulo longiori, duas tertias ſeri limpidi, ſtraminei coloris inſtar, demittit, vel paulo minus, dicetur naturalis, ſi modo ſerum cruorem ambiat; ideo caveatur, ne cruor excipulo adhaereſcat, quo continetur, neque ſuperficies placentae immergatur, vel ſubmergatur ſero, aliter enim denotat nimiam cruoris denſitatem. Sanguinis craſſamentum ſit cohaerens, minus tamen in infima parte, ſuperior color ſit floridus, ad inferiorem partem recedens paulatim rubicundior, in fundo purpureus; quae omnia tamen à minima conditione omiſſa et neglecta variare videbimus in poſterum, etiam in ſanguine naturali et ſaniſſimo. Quomodo autem ſanguinis proportio, color et conſiſtentia diverſa appareant in infantibus, ſenibus et aliis, jam ſatis ſuperque probavi.

De quantitate ſanguinis in genere nihil certi ſtatuendum erit, quia illa vel major, vel minor eſt, reſpectu corporis, aetatis, ſexus, regionis, victus atque alia-

aliarum conditionum. Exercitati plus, quam tenues, macilenti, quam obesi, mulieres, quam viri, adulti majorem quantitatem, quam infantes, venis continent: in viro 175 librarum, adulto et sano, pars septima totius (ut vulgo creditur) est sanguis.

Sed aliud quid extricandum erit; cum enim plurimi auctores placentam rubram, sive crassamentum (sic enim vocant cruorem coagmentatum) sanguinis, à qua serum separatum est, distinguant in partem fibrosam et globulosam, operae pretium erit eas examinare.

Placentam rubram aquae frigidae immitte, tum globuli purpurei fundum petunt, fibrosa autem substantia haeret in aqua.

Quod in sanguine cujuscunque generis partes et figurae sint extra vasa, (quod notandum est) multi affirmant: à parte fibrosa etiam ablui posse cruorem aqua, tumque albam apparere massam fibrosam, aquam vero rubicundam esse, concedo, nam feci id experimentum saepius, atque verissimum inveni; interne enim grumus rubet, externe, saepius frigida ablutus, pallet et albet, sed si digeratur aqua cum sanguine loco calido, tota fibrosa substantia disparet, et fit cum aqua miscibilis.

Hinc, quod magna pars fibrosa reperiatur

tur in ſanguine extra corpus poſt refrigerium, nemo, quod ſciam, negat, quodque illa ſeroſas et aquoſas partes intercipiat, veriſſimum eſt; inde vero, neque eſſe cruorem, neque ſerum, ſed intermedium quid, conſtans ex glutinoſa et quaſi caſeoſa parte, affirmant, quae frigore inſtar gummi coit, citius autem hième, tumque plurimum feri ſuſtentat, ſecus aeſtate: ſed illam fibroſam ſubſtantiam in vivente adeſſe, ut aſſerit Malpighius, ratio et experientia cum Bohnio hucuſque negant, niſi experimenta in poſterum contrarium confirment: in vivo animali microſcopium meam ſententiam probat, egregieque id alii demonſtrarunt, unde haec ulterius non proſequar.

Scio, ſagaciſſimos Medicos has fibrillas tam exiguas fingere, ut vix ſenſibus occurrant, atque eſſe minores capacitate minimorum vaſorum; ſed, ſi aſſentirer, tales partes in ſanguine circulante eſſe, an concretio illa fibroſa in ſanguine refrigerato, naturali et ſano, extra corpus, cum his conveniret? Dubito, omnia enim liquida, in canalibus mota, rotundam figuram aſſumant, neceſſe eſt: ſi ſanguinem, vena effluentem, calore nonaginta ſex graduum ſerves in lagena bene obturata, nulla concretio fibroſa fiet; ſi is diluatur aqua, ad eundem gradum calida,

in vaſe obturato et moveatur, nullum fibrillarum mucilaginoſarum ſtamen apparebit; adeoque has fibras extra corpus generari, ut plura alia, puta gummi, ceram etc., in calore vero fluidas et globuloſas eſſe, aſſero. Urina colorata, ſed pellucida, excreta, poſtquam refrixerit, albeſcit, turbatur, omniſque generis figuras aſſumit, an talis reperitur in corpore?

Cujuſcunque generis partes in ſanguine contineri, patet ex ſecretis liquidis, eas tamen in ſanguine demonſtrabit nullus; hinc riſum movent ii, qui, dum fibroſam hanc ſanguinis partem in ſemicupio poſt venae ſectionem conſpiciunt, aut mucilaginoſam ſubſtantiam inveniunt, ſanguinem pituitoſum, putridum et corruptum credunt; quod imperitiam pariter et impudentiam notat, nam ſi venae ſectio in pede inſtituatur et frigida adjiciatur, ſtatim coagulum fibroſum album in parte ſuperiori aquae generatur, globuli vero rubri non coagulati, cum aqua mixti, nullum ſubeunt coagulum, ut habet Petitus in Actis Paris. Simile quid videmus in lacte ebutyrato, dum coloſtrum ſeparatur, an vero hinc liceat concludere, id fuiſſe in corpore vivo, quilibet ipſe judicet; cum tamen in lacte calido recentique demonſtrari non poſſit.

Sanguinem cum gelatina cocta ex oſſi-

ſibus et carnibus convenire, volunt alii: procul dubio conſtat, eum frigore ſpiſſeſcere, ſed ſeparatur fluidior pars, ſcilicet ſerum, quod in gelatina non fit, ſi vero ſerum intra cruoris ſubſtantiam ſuſtentetur, et nulla fiat ſeparatio, fit ſubſtantiae gelatinoſae; diſciſſa autem hac ſubſtantia, ſerum extricatur, quod neutiquam de gelatina cocta verum eſt. Hoc etiam advertit clariſſimus F. Hoffmannus, perhibens, ſanguinem cum gelatina non exacte convenire; experimentum autem hoc inſtituit: ſi ſanguis in aquam calidam effunditur, tunc non multo poſt ſubſtantiam mucoſam, tenuibus filamentis contextam, in fundum dimittit; quod ego etiam feci, ſed id experimentum in fervida verum eſt, vel fervidae proxima, neutiquam in tepida aqua, in hac enim ſolvitur, cum in illa turbatur, albet, ruboremque amittit ſanguinis ſubſtantia, et tandem fuſca fit.

Sanguinem recentem, calidum, continue movendo, impeditur concretio fibroſa, praeſertim ſi tam diu moveatur, donec refrixerit: ſi recens ſanguis in lagena probe obturata calidus ſervetur, talis concretio non fit pari modo, ut in priori caſu, nam impeditur in illo experimento partium juxta ſeſe quies, in hoc vero ſepa-

ratio et expreſſio ſeri, unde ſic miſtus ſubſiſtit ſanguis.

Si grumus cruoris in aquam pluvialem, calidam ultra 140 gradus, conjiciatur, turbabitur aqua et fuſca fiet, grumus externe undique ruborem amittet, et fiet ſubſtantia polypoſa alba, interne tamen in grumo cruor ruber continebitur, niſi totus ſit aduſtus; adeoque hic à calore externo idem fit, quod à frigore fieri demonſtravi. Si cum ſale marino concutiatur ſanguis, idem obtinetur, quod in praecedentibus duobus experimentis vidimus, nempe ſolutio et nulla in partes ſeparatio, ſed quanta ſit differentia et difficultas in experimentis ſumendis, hinc patebit.

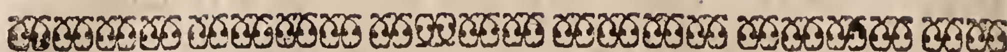
Si ſalem marinum ſanguini addas abſque concuſſione, tum quiëte poſt refrigerium obtinebis contrarium, ſcilicet ſanguinis univerſi coagulum: primum illud accidit ob continuum motum, quo omni momento disjunguntur ea, quae partium quiete junguntur in poſteriori experimento.

Neque plus probat aliorum effatum, quod nempe in mortuis ſubſtantia illa fibroſa inveniatur, nam hoc non quaeritur, verum an in vivente reperiatur? Haec autem, ut jam aliis expoſita, non moror-

ror. Sed cur coagulum fibroſum in ſanguine ſiniſtrae auriculae minus, quam dextrae, deprehenditur? Ratio eſt, quia ſanguis à motu et circulatione per Pulmones adeo miſtus eſt et ſolutus, ut ejus partes difficile quiete jungantur et agglutinentur, in dextra vero auricula ſanguis, placido curſu ex venis receptus, fere ſtagnans obſervatur; atque hinc in dextro Corde polypi ſaepiſſime inveniuntur, in ſiniſtro minus; demortuorum enim auricula dextra, ventriculus dexter et arteria Pulmonalis polypis ingentibus repleta ſunt, in ſiniſtro vero Corde raro obſervantur, ut demonſtrant obſervationes Anatomicae mortuorum Hominum, ſed et lanionum, namque ſanguis motum in venis amittit, adeoque ille adunationi et quieti partium juxta ſe opportunam praebet occaſionem.

Sed cum, me judice, etiam poſt mortem, vel in mortis articulo, ſaepiſſime generentur polypi, de eorum praeſentia ante mortem in ſanis non diſputo, cum demonſtraſſe ſufficiat, ſanguinis fibroſam ſubſtantiam in vaſis vivis et ſanis non reperiri; unde et, ſi polypi in mortuis inveniantur, quos in vivis adfuiſſe credimus ob ſymptomatum concurſionem, generari tunc eos ob praedictas rationes, et hoſpitari plerumque in Corde dextro, ſtatuendum eſt.

CA-



CAPUT UNDECIMUM.

De Partibus, constituentibus Cruorem et Serum.

SEcundum definitionem F. Hoffmanni cruor proprie dicitur solida sanguinis pars rubra, cujus serum liquidior et limpidior pars est, qua leniori igne evaporata, sicca et solidescens substantia relinquitur.

Leeuwenhoekius, et quotidiana autopsia, etiam in viventibus, docent, partes, constituentes cruorem, esse globulos solidos, compactos, ponderosos, elasticos, et in mortuis aeque, ac viventibus, rubros, purpureos vel nigros. Idem auctor ait, unicum horum globulorum ex sex seri globulis combinari et compingi, qui tum ruber est, et pondere augetur, neutiquam vero proportionata magnitudine, ut recte quidam observant. Si his nunc addas, quemcunque seri globulum constare ex sex chyli, ergo, ut cruoris globulus fiat chylus, in triginta sex erit dividendus, et hi triginta sex, rursus juncti, globulum unum cruoris constituent.

Tota massa sanguinea in corpore vivo est substantia globulosa, sed globuli sunt diver-

diverſae magnitudinis et denſitatis, unde recte globulos diverſi ordinis in Actis Edinburgenſibus ſtatuit doct. Martin, primi ordinis eſſe cruoris, ſecundi ordinis ſeri, tertii ordinis chyli globulos dicens.

Sed ponamus in genere, eſſe globulos, et Leeuwenhoekium recte demonſtraſſe, dari vaſa tam exigua, quorum diameter vix decimae parti globuli cruoris aequalis ſit, ergo ea vaſa deſiderabunt ſubtiliores multo globulos, qui fortaſſis erunt decimi ordinis, adeoque, re perpenſa, millies ſubtiliores debebunt eſſe reliquis cruoris globulis.

Si ponamus, globulum cruoris 1 primi ordinis continere ſeri --- --- --- 6, ſecundi ordinis
---- ---- Chyli --- --- --- 36, tertii ordinis
----- ----- ----- ----- ----- 216, quarti ordinis
----- ----- ----- ----- ----- 1296, quinti ordinis
----- ----- ----- ----- ----- 7776, ſexti ordinis,

Conſtabit inde, unum globulum cruoris continere ſexti ordinis globulos 7776; et ſic ulterius uſque ad decimum ordinem, quem ex analogia vaſorum ponunt. Ad minimum hinc elicitur, in ſanguine eſſe globulos, ipſo cruoris globulo tanta differentia minores.

An vero ſex globuli facilius coaleſcant, quam quinque, vel an econtrario quinque melius coaleſcant et facilius rotundam admittant figuram, non multum intereſt

tereſt ad meum propoſitum; differet modo ea proportione computatio ſupra data. Si autem quinque credas, et recte diſponas globulos, ex cera factos, certiſſime punctorum contactus erit major.

Cohaeſio globulorum impedit facilem nexus ſolutionem, nam, ovalem aſſumentes figuram, in priſtinas poſtea ſphaerulas redeunt, ceſſante preſſione, quae aliam globulis figuram cum liquidis motis tribuebat: ſive nunc id velis appetitum unitatis, vel niſum in contactum, ſive attractionem vocare, perinde erit. Hinc vero globuli elaſtici ſunt, et niſu extra vaſa ad ſeſe feruntur, exprimentes ſerum et formantes coagulum forte, ita ut ſaepe inde fiat indiſſolubilis maſſa.

Quare autem humores, per canales moti, (quodcunque etiam ſit liquidum) rotundam, vel globuloſam, debeant acquirere figuram, Pitcarnius et alii docuere, partes enim ramoſae et oblongae motu globuloſae fiunt, eaſque globuloſam naturam, motu acquiſitam, extra vaſa deponere, quotidiana docet experientia, et exinde ſpiras filamentoſas fieri extra corpus, urina, ſanguis et caetera probant, ſi modo in loco frigido ſerventur extra circulationem. An vero in globulis cruoris contineatur aër, à quo valde extenduntur

tur et certo caſu condenſantur, et ex quo actiones muſculorum demonſtrare conati fuere magni in arte viri, dubito.

Inter alia conſtat, cruoris globulos maceratione et diſſolutione abire in alios plures: in leucophlegmaticis ipſi globuli cruoris diſſolvuntur et naturam ſeri induunt, id eſt, alterius fiunt coloris, quam indiſſoluti globuli ſunt; pedetentim enim, prout diſſolvuntur in plures partes, color mutatur, ita ut primo purpureus, dein violaceus, tandem flavus ſit liquor.

Nullibi melius experimentum invenies, quam in vivis corporibus, in his enim natura, quam nemo perfecte imitatur arte, partes contuſas ſic reſtituit. Primo die à Contuſione nigreſcit pars, quia ſubtiliſſimum reſorbetur, ponderoſis nigris cruoris particulis manentibus.

Secundo nigerrima videtur, ob omnem partem fluidiorem et tranſparentem jam ſubductam; dein purpuraſcit, quod ſignum eſt, cruoris diſſolutionem ſequi et in plures ſolvi; quamdiu enim color non mutatur, ſignum eſt, nihil diſſolvi, ſed econtrario potius ſiccari.

Tertio pars contuſa lapſu temporis adhuc magis mutatur, atque violacei, vel fuſci, fit coloris, à majori globulorum diſſolutione.

Quarto flaveſcit, quod indicat cruorem

rem jam esse solutum. Quinto denique pars albet, unde apparet, materiem esse resorptam et resolutionem perfectam. Ex quibus patet, naturae actiones per ejusdem actiones explicare, optimum esse. Ergo Contusionibus ea applica, quae fovendo resolvunt et partes emolliunt, additis iis, quae putrefactioni resistunt, sicque curabis vehementissimas Contusiones, dummodo solida non sint perfecte destructa.

Si cruorem digeris cum resolventibus, et cum iis misces, amittit colorem et fit tertii et quarti gradus, eodem fere modo, ut in Contusione partis viventis demonstratum est; sed deficit hic actio solidorum, hinc ars non perfecte imitatur naturam, sed et in corpore cingitur Contusio vasis sanis, liquidum vehentibus calidum, naturalem. Qui accuratius praedicta videre cupit, microscopio adhibito, ea perfectiora inveniet et conspiciet.

Globuli sanguinis non sunt ejusdem coloris, nam quidam nigrescunt, flavescunt alii, prout vel majorem, vel minorem perfectionem adepti sunt, quidam fere sunt diaphani, ut praesertim omnes seri globuli, quorum plures, compacti in unum cruoris rubrum, perluciditatem amittunt.

An vero exinde eveniat et producatur rubor, vel nigrities, non conveniunt Auctores,

tores. F. Hoffmannus dicit, quod, cum partes à calore temperatae oleosae ac terreae alcalisentur et subtiliores fiant, tum ex connubio et mixtione principii alcalini et olei subtilis purpureus sanguinis emergat color, ut ex diversis Chemicorum praeparationibus demonstrat. Id quidem verum est, quod globuli cruoris plus olei, terrae et salis contineant, quam serum, sed an talia, quae Chemicorum industria et arte praeparantur, in corpore nostro fiant, vix assentiri audeo ob experimentorum defectum; hoc scio, quod color pereat, si circulatio, compactio et globulorum soliditas auferantur, nam non generatur extra corpus, sed in corpore vivente reperitur, vel in ipsis animalibus frigidis, ut anguilla, rana, aliisque piscibus, ut microscopium et alia demonstrant: dissoluti vero globuli cruoris amittunt colorem et pondus, ut in Contusione probavi, quod etiam saepius in corpore fit, ut in Anasarca.

Sume eam sanguinis quantitatem, quam volueris, digere per plures dies in calore 96 graduum, abibit in massam fluidam, quae, mista cum aqua, eam turbidam et flavam reddet, pauca vero ad fundum subsidebunt indissoluta; quem effectum ex sanguine recenti, cum aqua misto, non advertimus. Si plures globuli compactiores

 et

et ponderofiores inveniantur fub eodem volumine, fanguis erit rubicundior, et poft emiffionem citius concrefcet; quo vero pauciores globuli funt et leviores, eo diutius fluidiorem indolem confervabit: ratio clara eft, denfiora enim citius coëunt exprimuntque interfluens ferum, fecus leviora.

Ex his notabilis in praxi obfervatio profluit, fcilicet in calidis, robuftis et fanis, fanguinis miffi concrefcentiam citam effe, in frigidis vero et laxis Hominibus tardam; priorum enim cruore cito concrefcente feparatur ferum citius, unde optimus omni nota deprehenditur, verum etiam firmior eft concrefcentia, quare ii, qui credunt, fibras noftri corporis ex fanguine fieri, eas folidiores et fortiores ftatuunt.

Pars fuperior placentae fanguineae, five potius cruentae, quidem lamina oleofa et renitens videtur, fed re vera tota placenta faponaceae eft indolis, mifceri enim poteft cum aqua: caeteroquin renitentia ab exficcatione fuperficiei dependet.

Quid ferum fit, ex praecedentibus jam patuit; quae porro differentia, refpectu aetatis, fexus, et aliarum conditionum obfervetur, fatis quoque dictum puto.

Multi

Multi certe ſeri portionem multo majorem ſtatuunt, quam in antecedentibus probavi, praecipue ſi ſanguis digeſtione ſolvatur; ſic celeberrimus Boerhaave aquam ſanguinis $\frac{7}{8}$ ſtatuit, quod quidem veriſſimum, ſed aqua, per digeſtionem et deſtillationem producta, magnopere differt à ſero, ſponte recedente à cruore, nam aqua à reſolutis partibus ponderoſioribus, puta cruore, generatur, ſerum vero conſtat ex partibus, nunquam in ponderoſius corpus mutatis, ſed ſua natura ſubſiſtentibus. Duas ſeri partes, unam cruoris, vel paulo plus, hoc tempore ſtatuunt plurimi; F. Hoffmannus très liquidi partes et unam ſolidi in ſanguine comprehendit; alii craſſamentum et ſerum aequali quantitate adeſſe credunt, nos autem fere duas ſeri partes et unam cruoris ponimus.

Sed magis jam intererit notare proportionem, modum et differentiam partium, in ſanguinis placenta obſervatam.

In ſuperiori placentae parte colorem obſervamus rutilantem, in inferiori nigriorem eſſe, totam vero placentam cingi ſero, ſic tamen, ut ſuperior ejus pars non ſubmergatur ſero. Hoc fit, quia in cruore ſunt ponderoſiores et leviores partes, cruor enim conſtat ex globulis magis et minus perfectis, hinc pondero-

ſiores fundum petunt, minus ponderoſiores pro indole ſua ſuperficiem, vel medium, placentae, quos laxioris ſubſtantiae eſſe demonſtravi; deinde rutilans magis eſt ſuperficies ab interpoſitione ſeri et aëris, at hoc ſolo neutiquam, nam idem accidit ſanguini, in vacuo detento, ut recte doct. Rega habet.

Invertebant veteres placentam cruoris, qui cruor, in infima parte ſubniger apparens, dicebatur melancholicus; ſed inverte placentam, brevi rubeſcet ſuperior pars et denuo inferior nigreſcet, quia ponderoſiora fundum petunt, ut Boyleus recte de induſtria docuit.

Globuli ponderoſiſſimi pertranſeunt placentam, et in fundo colliguntur, non ſolum in ſtatu naturali, ſed et in praeternaturali ſtatu cum exceſſu circulationis et caloris, etiam in eo ſanguine, in quo poſt venae ſectionem cruſtam ſic dictam inflammatoriam inveniunt Medici. Cruor iſte ſubniger in fundo non cohaeret, demonſtrante Guillielmini; ſed in medio placentae partem magis fibroſam et magis cohaerentem inveniet quiſque, et quo magis ad fundum pervenerit, eo minus cohaerebit craſſamentum.

Credit quidem Del Papa, partem rubram magis concretioni aptam eſſe, et hinc in calidis ut Tartarum reperiri, diſſen-

ſentiunt tamen alii, qui judicant, in calidis magis compingi et majorem fluiditatem accipere; idque in viventibus veriſſimum eſt, nam quo cruſta coriacea eſt major et fortior, quae deprehenditur in aegrorum ſanguine, eo in inferiori parte placentae laxius cohaeret cruor, et vice verſa.

Sanguinis grumus, ab omni ſero ſeparatus, manet niger. Volunt quidam, rubedinem à pelle, in ſuperficie creſcente, dependere; ponamus, verum eſſe, quod adducunt, ſcilicet quod ſanguis, lagena exceptus et ſub calida retentus, nigrum, ſub frigida, rubicundum acquirat colorem, an vero à pelle, in ejus ſuperficie concreſcente id accidit? Opponimus his, quod, ſi ſupra ignem ponatur ſanguis, citius formetur pellis, ſed hinc non magis rubeſcit, quodnam ergo inde elicietur demonſtratum? Nigredo eſt minima lucis reflexio, albedo maxima, rubedo intermedia; credimus autem, grumum ſanguinis ſuperficie tenus floride rubeſcere, inferius nigreſcere, à gravioribus particulis, ad fundum decidentibus.

Accipe ſanguinem, detine in calore ſexaginta graduum, vel paulo majori, ſuperius rubeſcet, inverte craſſamentum, denuo rubeſcet ejus ſuperficies, et graviora fundum petent: hinc demonſtratur, co-

lorem varians quidquam esse, et ex qualibet levi occasione mutari absque substantiae, qualitatis, vel naturae insigni alteratione: sic vitra multa juncta albescunt et perluciditatem amittunt, singula perlucent; arenae singulae crystalli sunt, multae conjunctae ad nudum oculum albescunt, à coloris tamen mutatione non mutatur qualitas, vis, aut natura; sic etiam globuli cruoris, separati et sejuncti à sero intercepto, magis rutili, conjuncti nigriores sunt.

Ab altera parte res ejusdem coloris mire variant substantia, viribus et qualitate, ut acetum et vinum. Toto autem coelo errant ii, qui stricte credunt, cruoris grumum majorem in superiori parte subrubrum, in media floridum, in ima subnigrum apparere, quia diversa in his ad oculum repercussio luminis fit, non autem quia diversa hisce in locis sanguineae substantiae natura, aut qualitas reperitur; ex parte hoc quidem verum est, ut demonstravi, sed diversa est repercussio luminis ob diversum pondus, densitatem et soliditatem cruoris, nigri enim globuli sunt ponderosiores, levissimi sunt floridi, hique superficiarii sunt, et aëri exponuntur.

Verissimum est, quod, exsiccata sanguinis superficie, plures radii ad oculos reflectantur, sed non minus verum est, su-

ſuperficiem cruoris rubram eſſe, etiamſi ſub ſero demergatur. Inferior cruoris pars nigreſcit ob ſolidiores et ponderoſiores globulos ſibi accumbentes, laxius tamen cohaerentes, unde ea pars magis poroſae eſt ſubſtantiae, obfuſcandoque radios lucis nigritudinem creat. In quorundam animalium cruore pauciores et laxiores globuli, in aliorum nulli globuli rubri reperiuntur, ſed flaveſcit ſanguis, ut in frigidis animalibus obtinet: quod autem diverſitas coloris globulorum cruoris dependeat à ſoliditate, denſitate et pondere vario, haec duo experimenta confirmant.

Stagnet ex morbo, vel alia quacunque cauſa, cruor in partis cujuſdam ſanguineis, aut ſeroſis, ad oculum conſpicuis, canalibus, quo intenſius rubet talis pars, vel ad nigritudinem vergit cum tumore, calore et caeteris inflammationis ſymptomatibus, eo plus cruoris in vaſis continetur, eo immobilior et pertinacior eſt obſtructio, eo difficilior reſolutio, et major Gangraenae metus, ſerum enim ſubductum, vel concretum, immobilem reddit cruorem, unde mors partis poſt ſummum aeſtum, ex inflammatione ortum.

In aliis inflammationibus, ut (verbi gratia) oculorum, vel eorum ecchymoſi, grato ſpectaculo videre eſt, ſi inflammationes diſcutiantur, colorem mutari et diminui

à nigro fere in violaceum, flavum et poſtea album, à diſſolutione obſtruentis, vel extravaſati, cruoris.

Sanguis, arteria, vel vena miſſus, ſecedit in ſerum et cruorem, ſed quo diutius reponitur, eo plus ſeri invenitur et minus cruoris: praeterea ſi cruor cum ſero phiala alta excipiatur, poſt plures dies fere omnis cruor abit in ſerum. Hoc etiam fit, ſi putreſcere incipiat, quod facile obtinetur calore ſeptuaginta graduum ante octavum diem; ſi evaporetur tum lente ſupra ignem, reſiduum cruoris erit minimum. Ex his patet, quod totus ſanguis progreſſu temporis abeat in ſerum, ſi modo non inſtituatur hieme in aëre aperto, nam tum totus ſanguis coagulatur et rigeſcit abſque ulla ſeri ſeparatione.

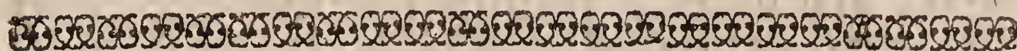
Quantitatem ſeri, vel liquidi, diluentis cruorem, demonſtrans experimentum hoc eſt: accipe ſex uncias ſanguinis, recenter miſſi, in Balneo Mar. detineatur per aliquod tempus vaſe aperto, hac cum cautela, ne calor excedat centum et decem gradus, evaporentur tunc unciae quatuor cum dimidia, vel potius deſtillatione abſtrahantur, ſupererunt drachmae ſex, et perdidiſti deficientem partem.

Quod ex his experimentis in praxi utiliſſima profluant, conſtabit, ſi his jungantur

tur, quae tractavi praecedenti capite; tota enim historia resolutarum inflammationum hinc innotescit: invenies autem, naturam perfectius operari, si consideres, multa per eam produci, quae frustra in experimentis desiderabis; exemplo sit inflammatio, quae resolvitur absque dissolutione putrefaciente in calido vivente corpore; cum vero tam multos dies impendat natura, quaeritur, quare nullam putredinem observemus? Hujus effectus plures sunt rationes, quarum prima est, quia liber aëris denegatur accessus; secunda, quia assidue quid dissolvitur, quod statim aufertur, quo tempore alii recentes humores alluunt, quibus putrefactio impeditur; tertia, quia sanguis, novo chylo refectus et partem inflammatam irrorans, putrefactioni resistit; ultima, quia ipsa assumta diluentia, antiphlogistica atque ejus generis alia medicamenta contraria sunt putredini: unde satis innotescit, quae et qualia vitanda sint in resolutione, et quae ab altera parte applicanda in suppuratione.

Nemo tamen credat, me velle, respiciendum esse solum ad sanguinem, omittendo solida, quibus continetur, cum de his hic non ago, aliter enim, quanti horum relaxatio, constrictio, irritatio et plura alia faciant ad resolutionem partis inflamma-

tae, vel ad ſuppurationem ejus producendam, in arte verſatus novit.



CAPUT DUODECIMUM.

De Cruoris Serique Denſitate, et Pondere.

DEnſitas cruoris, reſpectu ſeri, major eſt, ſpecificam vero utriuſque gravitatem determinare perquam difficile eſt, ob diverſitatem ſexus, aetatis et conſtitutionis, ut demonſtrat Boyleus, ſed et anni tempus et plura alia id impediunt; cui adde, quod à liquidis ſpiſſioribus ad liquida fluida vix ulla detur regula; imminutus quoque motus, lentor, fluiditas, vaſis vitrei attractio major, vel minor, aliam phaſin experimento tribuunt. Inſtrumentum, experimentis idoneum, quidem eſt machina Fahrenheitiana, conſtans ex duobus globis vitreis, intermedio cylindro junctis, in quorum inferiori globo mercurius continetur, qui globum hunc eo uſque deprimit ſub liquido, ut etiam alter ſuperior globus vacuus ſubmergatur, ſupra quem ſignum conſpicitur, quod liquidi explorandi ſuperficiem tangit, dein ſuperiori parti ſupra ſignum hoc infundibulum exiguum non perforatum impoſitum eſt, in quod

quod tot grana immittuntur, quot necessaria sunt, ut ad signum praedictum descendat, si scilicet liquidum densius explorandum sit; unde scitur, quantum liquida differant pondere: sed cum sanguis extra vasa spissescat, vel de fluiditate amittat, id experimentum fallit, vide Tab. 1. Fig. 2. Hinc ego ob hancce causam elegi methodum, quam Boyleus probat.

In lagenam longam, angusti colli, sanguinem infudi, signavi arctiorem phialae partem, quam sanguinis superficies tangebat, et, quousque ascendebat, notavi; tunc vas vitreum in bilance legitima ponderavi, idemque vas evacuatum, depuratum et siccatum replevi aqua puteali, dein pondus lagenae substraxi, et gravitatis differentiam notavi hoc modo, in aqua, sero, cruore, sanguineque; scilicet

Lagena continebat aquae		grana	1110.
--------	----------- seri	------	1142.
--------	----------- cruoris	------	1204.
--------	----------- sanguinis	------	1173.

Ex quo experimento liquet, sanguinem decima septima parte graviorem esse simplici aqua.

Si cruore solo lagena repleatur, id est, si cruorem, à quo duplum, vel fere duplum seri separatum est, infundas in vas, habebis regulam, ex qua patebit, cruorem gra-

graviorem esse communi aqua puteali circiter $\frac{1}{12}$

Si eandem lagenam dein sero repleveris, ut demonstravi, erit gravius aqua paulo plus $\frac{1}{34}$; ita ut certissime serum pondere superet aquam.

Boyleus observaverat, si aqua sit ponderis ducentorum et quinquaginta trium granorum, serum Hominis unius eadem quantitate fuisse et habuisse unum granum minus, serum vero alterius Hominis tribus granis differre: sed Boyleus atque omnes alii in hoc experimento falluntur, nam serum sanguinis gravius est aqua.

In examine densitatis sanguinis pondus, respectu aquae, est, ut 18------19 sanguinis, vel circiter sanguis, id est, serum cum cruore mistum est $\frac{1}{19}$ ponderosius aqua. Haec vero experimenta debent intelligi de sanguine frigido, nam sanguis calidus expanditur, eoque magis, quo plus abundat partibus oleosis, ut bovinus sanguis, oleum enim maxime expanditur calore, aqua minime: ad computationem accuratissimi Martini sanguis se habet in vasis circumiëns 1045, extra corpus in aëre temperato 1056; idem autem illud vas vitreum continet aquae 1000. Gravitatem seri, à cruore separati, Martin statuit, respectu aquae, ut 1000----1030, sed

Ta-

Tabor 1031, aquae vero pluvialis ad ſerum, ut 1000—1032; adeoque ſerum levius eſt communi maſſa ſanguinea $\frac{1}{43}$.

Serum autem frigidum, reſpectu calidi, eſt, ut 1032 $\frac{99}{100}$ X ———— 1021 $\frac{2}{3}$. Si jam ex ratione Martini craſſamentum ſanguinis, ſive cruor eſſet media pars ſanguinis, eſſet cruoris denſitas media inter ſanguinem et ſerum, id eſt 1080, vel, qualis differentia inter maſſam ſanguineam et ſerum eſt, talis erit inter eandem totam maſſam et cruorem; differentia autem eſt 24. Ergo aqua ----- 1000.

ſerum	-----	1032.
ſanguis	-----	1056.
cruor	-----	1080.

Cum vero in craſſamento ſecundum mea propoſita in praecedentibus cruor ſit $\frac{1}{3}$ et ſerum $\frac{2}{3}$, denſitas ſanguinis totius erit alia, ſed ad priora: cum in Homine vivente expanſio ſit major propter calorem, erit 1093.

Denſitas maxima eſt in primo globulorum ordine, minor in ſecundo, et ſic porro.

Tota maſſa ſanguinis eſt congeries globulorum diverſae magnitudinis et denſitatis; magnitudo autem, ſcilicet diameter, cruoris eſt $\frac{1}{1940}$ pars pollicis, calidi autem et circumeuntis paulo major erit, ut in Actis Edinburg: accuratius explicatur; parvitas

vitas autem globulorum maximorum tanta eſt, ut ſphaera, cujus diameter eſt pollicis magnitudinis, quae continet aquae grana 132 et $\frac{2}{3}$, continere poſſit globulos primi ordinis 15000000; adeoque in ſpatio, quod continet unum aquae granum, poterunt contineri circiter centum et duodecim millia globulorum cruoris. Haec tamen ſunt maxima, ſolidiſſima et denſiſſima, quae in ſanguine inveniuntur; ſi vero ſecundum alios unus cruoris globulus ſit $\frac{1}{3240}$ pollicis, plures proportionate in tali ſpatio continebuntur, quod, an verum ſit, per legitimum Micrometrum examinari poteſt.

Differt autem cruoris et ſeri gravitas reſpectu aetatis, ſexus atque aliarum conditionum, et in genere, quo ſaepius abſque novo affluente chylo circulum abſolvit, eo ſerum denſius eſt; unde facili negotio probatur, actionem vitae et motum levia convertere in graviora et magis condenſata, quae graviora tamen per chartam emporeticam poſſunt tranſire, tingit enim cruor ſerum colatum, ut color ſeri ruber poſt filtrationem clariſſime demonſtrat.

Sanguis, praeſertim vero cruor, carnes ponderoſiores facit; hinc quo plus ſeri et phlegmatis capiunt corpora, eo ſunt levio-

viora, quo plus ſanguinis et cruoris, eo graviora.

Obeſus, leucophlegmaticus non ſubmergitur aquis, macilentus, multo cruore refertus, ilico fundum petit, adeoque hic gravior eſt aqua, qua ſubmergitur, quod partim ex quantitate cruoris, partim ex majori aliorum ſolidorum quantitate fit; ille levior, qui innatat aquis, plus phlegmatis et levium partium continet, hic plus ſolidi ponderis et denſitatis.

Obeſos vulgus ponderoſiores credit macilentis, ſed volumen fallit, ſub minori enim volumine praeponderat macilentus, qui plurimo ſanguine et ſolidis gaudet, ut in praecedentibus tradidi.

Cruoris denſitas in quavis aetate non eſt eadem, multo minus quantitas. In embryone parva eſt quantitas, quae tempore et corporis incremento augetur, ſolidior et denſior fit; adeoque falluntur, qui credunt, ſanguinem rubrum, cum infante connatum, non augeri in poſterum, et tantum naſci, quantum pro Hominis vita ſufficit; nam vulnera, haemorrhagiae, abortus, vel alia quaevis, magnam ſanguinis jacturam creantia, ſatis ſuperque docent, quod haec opinio nullo innitatur fundamento, cum refectio, repletio, color ruber, quantitas cruoris in vaſis ſu-

ſubito, vel brevi tempore, reſtaurentur ab aſſumptis; vix opus erit igitur plura adferre, cum id alii jam prolixius egerint, et haec ſententia hodie abſurda et obſoleta ſit: adde, quod infantes, reſpectu voluminis, leviſſimi ſint ad bilancem, tempore eorum volumen ſolideſcat et gravius fiat à continuato humorum circulo, quo levia in denſiora cogi probavimus. Egregie probatum eſt à multis, virilem aetatem plus cruoris rubri generare, et ea aetate eundem cruorem majori quantitate vaſis coerceri, hunc vero plurimum conſtare ex partibus ponderoſioribus.



CAPUT DECIMUM TERTIUM.

De Effectibus Caloris minoris et majoris naturali in Sanguine, Cruore et Sero.

SAnguinis cruor, à ſero ſeparatus et calore digeſtus nonaginta graduum in phiala alta, ne exſiccetur evaporando, diſſolvitur, alcaleſcit, putreſcit et mephitim exhalat, nec, ſi eo uſque digeſtio protracta fuerit, ſponte, vel alio quovis admiſto tam facile rurſus coagulatur, ut ſpi-

ſpiritu vini rectificato, vel ſimplici, vel etiam calore Balnei, vel igne; ſanguis enim plane diſſolutus et putridus praepoſitis non ita coagulatur: notandum tamen eſt, quod cruorem bovinum per quatuor ſeptimanas conſervaverim, modico calore, in phiala, qui per ignis vim coagulabatur in maſſam cineritiam, etiamque per acidos ſpiritus metallicos, ſed à ſpiritu vini rectificato non coagulabatur.

In morbis putridis diſſolutio cruoris quoque advertitur, praeſertim Peſtis ſpecie, in quibus non coagulatur ſanguis, ſed gangraenoſus et putridus reperitur; quod etiam in eo ſanguine obſervatur, qui poſt protractam inediam putridus et alcalinus factus eſt. Addere hic loci praedicta neceſſarium judicavi, ne quis in experimentis ſumendis decipiatur, ni enim per longum tempus extra corpus diſſolutio perfecta fuerit, non ſuccedet experimentum.

In Variolis et putridis febribus abſque coagulo ſanguis advertitur, quoniam idem et multo perfectius factum eſt in corpore, quod digeſtione fieri dixi.

Hinc diſſolutus ſanguis omnis generis intrat vaſa, canales, cellulas, et, quia ineptus eſt circulationi, parti mortem infert, unde petechiae, carbones et ejus generis alia. Sic quoque dantur venena,

quae ſanguinem in putredinem diſponunt et mutant, quorum ſyllogen alibi quaeras.

Nec tamen omnis eruptio ſanguinea, quae vulgo creditur à diſſolutione ſanguinis fieri, talis eſt, ut ex ſequenti hiſtoria, ſatis ſingulari, patebit: puella quindecim annorum, à tribus annis jam menſtruam purgationem largiter, imo nimium paſſa, ex quinque retro-annis Convulſionibus correpta, tenuis habitus, acris ingenii et facile animo mota, extra paroxyſmum bene valens, quacunque diei atque noctis hora, per quoſcunque ſuperficiei corporis locos ſubinde ſanguinem fundebat, per cutim erumpentem, idque vel brevi poſt Convulſiones, vel eodem ſimul cum Convulſionibus tempore; nec ulla corporis pars eſt, quae hanc evacuationem non experta eſt, namque ex oculis, naribus, auribus, labiis, lingua, mammis, ano, et omnibus extremitatibus inſtar ſudoris profluebat: praedicebat ſaepiſſime, ex quanam parte ſanguis proflueret; erantque ſigna praeſagii ordinaria anxietas, vomitus, gravitas, pruritus, et calor partis, fere nullo cum tumore; tumque dein ex ea parte ſanguinis, ſudoris ſpecie, expulſio fiebat, brevi ſponte ceſſans; neque ullum vitium, aut veſtigium, ſudoris ſanguinei relictum animadvertebatur, quamvis aliquando 24 horarum ſpatio ante paroxyſmum ſanguinis erup-

eruptionem praediceret. Per quinque annos hunc affectum durasse, norunt multi, quem tamen ex dissolutione, praesertim putrefaciente, fuisse natum, nemo concedet, praecipue si attento percipiat animo atque perpendat, post paroxysmum eam bene valuisse, eamque sudoris sanguinei evacuationem secuta fuisse nulla alia symptomata, sed et omnis generis eam medicamenta deglutivisse. Causam hujus morbi insoliti non moror, sufficiunt haec proposito.

Qui inediam patiuntur, et quorum sanguis novo affluente chylo non reficitur, illud experiuntur, per se enim interno calore dissolvitur et putrescit, hincque omnia, ex eo sanguine secreta, foetent et acria sunt, halitus olet, saliva labia et linguam rodit, sudor ingratus est, bilis et caetera secreta irritant, et ipsas partes solidas, in quibus hospitantur, destruunt; nisi enim opportune novo affluente latice chyloso restaurentur, totum corruit.

Sed ea praedicta citius et magis putrescunt, si stimulus addatur, alcalescentibus cibis assumtis, aut medicamentis. Talia corpora ingratissimum sudorem et vaporem foetidissimum, oculos stimulantem et inflammantem, dimittunt, ac aërem inquinamento suo inficiunt, Pulmonibus inimico, unde multorum Epidemicorum morborum ratio patet, veluti

in Variolis, Peſte, Phthiſi atque aliis morbis experiuntur artis gnari. Exempla proſtant, ulcera tantum exſpiraſſe foetorem, ut Chirurgos, alioſque adſtantes iisdem ulceribus deturpaverit: itaque non mirum eſt, ſi aëris calor putredinem augeat, adeoque aeſtivo tempore ſubitaneae et vehementes putredines, Gangraenae et Sphaceli obſerventur.

In his putridis ergo aeſtas nocet, aeque ac calor arte productus, et in promtu nocebunt alcalia aſſumta et multa medicamenta putrefacientia, vel calida abſque diluentibus, licet ſpecioſo ſpecificorum titulo adminiſtrata.

Scio, quod multa amara dicantur antiſeptica, quae ſola tamen per ſe in praedictis neutiquam ingerenda ſunt, ſed quidem additis acidis et putredini frenum injicientibus; ergo acida, cum amaris combinata, (vulgo alexipharmaca) non rejicienda ſunt, quippe quae in Gangraena peſſima putrida, adjecto ſale, praeſtantiſſimum ſunt medicamentum. Tali methodo in Germania ferarum carnes, curſu agitatas et facile putreſcentes, per annum et diutius conſervant: imo pedis Gangraenae ſpontaneae Ampliſſimi Viri ſexagenarii praedictis pharmacis limites poſui per annum, eumque dein, mali ſeparatione facta, reſtitui, qui ultra annum adhuc vegetus vixit. Terram ſalſam,

ſam, cum oleo miſtam, eſſe in ſanguine, et inde ſaponaceae indolis eſſe, cum expertis ſtatuo, et quod per eam qualitatem à circulante ſanguine et calore acida in ſalſa mutentur, (quae aliter obſtructiones facerent) quibus minimorum tubulorum coagula impediuntur, cum Fred. Hoffmanno probo; ſed abſque circulo, attritu et calore ea fieri poſſe nego, ut in prioribus demonſtravi.

Qui autem alcali et putridum temperare vult, alimentis blandis, ſubacidis et putredini reſiſtentibus utatur. Hinc diverſa corporum conſtitutio oritur, qui enim cruorem firmum et gravem habent, et ſimul etiam ſanguinem alcalinum, quique deinde victu utuntur, facile in eum degenerante, ex praecedentibus obſtructionibus in vehementiſſimas putrefactiones incidunt; qui vero victu levi, facile digerendo et ſubaceſcente utuntur, ſanguine florido referti ſunt, et minime putreſcunt: prioris indolis et conſtitutionis ſunt omnes populi, qui victu craſſo, ſalſo, duro ex piſcibus et carnibus utuntur, ut etiam helluones robuſtiſſimi; cum tamen hi bene valeant et ſani ſint, credendum eſt, eorum ſolida in melius, mutare nutrimenta, ut in antecedentibus ex abundanti demonſtravi; poſterioris vero indolis et conſtitutionis rationem non

explicabo, cum ſcire ſufficiat, duos Homines, unum lacte preſſo duro nutritum, alterum pulticula, ſanos eſſe; ſi vero eorum nutrimentum invertas, non ſanos eſſe, à fibris non accommodatis, ut habet Simſon.

Quod de cruore dixi, id etiam ſero convenit, ſi enim ſerum digeratur ſimili calore, quo cruor digeſtus fuit, quatuor dierum ſpatio liqueſcit magis, incipit foetere, et, ſi adhuc diutius digeratur, putreſcere, acredinem ſummam adipiſci, aëremque inquinamento inficere; nec indolis alcalinae factum ſerum ita facile rurſus coagulatur ſpiritu vini rectificato, vel aliis, perinde ut in prioribus de cruore dixi, cum acidis autem efferveſcit, et cum ſummè acidis metallicis cöit in maſſam poſt efferveſcentiam.

Si ſero digerendo addantur alcalia, citius diſſolvitur et putreſcit; ergo male agunt illi, qui ſanguinem praeſervare conantur additis alcalibus: ipſa alcalia aſſumpta lac, natura dulce, fluidum reddunt, ſed etiam ſalſum, acre et alcaleſcens, non blandum, nec oleoſum, docente praeſtantiſſimo, Boerhaavio; hinc miror perverſam quorundam opinionem, qui credunt, alcalia jungenda eſſe diaetae lacteae, ne corporibus obſit aceſcentia lactis: tenerrimum infantis cor-

corpus, bene valens, nullo antidoto opus habet, cum tamen ſolo matris nutriatur lacte.

Pari paſſu errant, qui alcaleſcentiam humorum credunt eſſe naturalem, ideoque continuo acidorum uſu eam profligare tentant; praeſertim autem patebit, ratiocinia ejusmodi falſo fundamento niti, ſi examinemus ſerum et cruorem, vel potius ſanguinem, vena recenter miſſum, quippe qui neque acidum, neque alcali eſt, ſed blandum et oleoſum liquidum.

Neque recens ſanguis, aut ſerum, cui acetum, vel ſpiritus nitri, vel ſalis adjectus fuit, efferveſcit, aut ſpecimen effervescentiae exhibet.

Sanguini recenti additum oleum tartari per deliquium, vel aliud quoddam alcali nullum effervescentiae motum excitat; neque cruor, ſerum, aut ſanguis recens, miſtus cum ſyrupo violarum, colorem ejus mutat, eſt enim tota ejus ſubſtantia ſaponaceae indolis. Poſito, ut quidam volunt, quod ſerum ſanguinis, cum ſolo oleo vitrioli miſtum, effervescat et coaguletur, ſed à nullo alio adjecto id fiat, inde tamen nemo probabit, ſanguinem eſſe alcalinum, nam oleum vitrioli cum aqua pura effervescet, adeo ut vas vitreum à calore fere diſſiliat.

Sed corpora, victus, regio, aetas, an-

ni tempora et plurima alia efficiunt, ut facile acidam, vel alcalinam naturam et indolem participet ſanguis, quae ex praemonſtratis ſatis nota eſſe judico: inde quoque hunc Hominem magis in hos, alium in alios morbos pronum eſſe, experientia docuit; atqui, cum loquor de ſanguine, ſuppono ſanguinem naturalem ſanum, praeſertim humanum.

Quid vero calor, ultra naturalem auctus, agat in ſanguinem, cruorem et ſerum, ſummè neceſſarium erit ſcire.

Vaſe vitreo excepi ſanguinem, fervidaeque impoſui aquae, calebat vas, ſanguinem tenens, tum impoſui Thermometrum Fahrenheitianum, ac ſtatim, ut ad centeſimum et quadrageſimum octavum gradum caloris mercurius in Thermometro aſcenderat, coagulabatur ſanguis, et in maſſam uniformem cöibat fuſcam, omnemque colorem rubrum deponentem; punctum vero coagulationis erat 148 graduum.

Nec tamen ſanguis coagulatur, ut gelatinoſa plurima, quae in gelatinam ſpiſſam abeunt diſpendio liquidorum evaporantium.

Phialam, longo collo praeditam, replevi unciis ſex ſanguinis, eumque coagulavi calore, perdidi autem fere nihil, ſed totum ſanguinem deprehendi coagulatum, jactura modo erat paucorum granorum; at notandum

dum eſt, me ſubitaneum calorem injeciſſe. Haec eſt ipſa natura ſanguinis, ut à calore tali inſpiſſetur, ſicut albuminis ovi eadem indoles eſt, nam illud teſta dura continetur et calore 148 graduum coagulatur, ergo abſque liquidorum diſpendio; quod etiam de ſanguine, phiala alta contento et coagulato, verum eſt.

Dicunt quidam, ſanguinem coagulari centum et viginti graduum calore, ſed illi alio Thermometro certiſſime utuntur, in noſtro enim (calorem viri ſani naturalem 95, vel 96 gradus monſtrante) non deſignatur, ſanguinem coagulari 130, vel 135 graduum calore; ut autem certior eſſem de praedictis, lagenam ſanguine ad duas tertias replevi, immiſi aquae calidae, ſicque continue affundendo fervidam, donec ſanguis calorem 148 graduum adeptus eſſet, ilico coagulabatur, quod 130, aut 135 graduum calore nunquam evenit.

Cave autem, ne in terreo vaſe ſupra ignem experimentum inſtituas, tum enim ob calorem inaequalem, qui impertitur ſubito vaſi, lente autem ſanguini, inferior pars jam aduritur atque empyreuma foetidiſſimum emittit, antequam ſanguinis media, ſuperiorque pars et ſuperficies calorem 130 graduum ſuſceperit.

Propoſui veriſſimum experimentum,

quod saepius institui, semper eodem cum successu; adeoque, si qui sint, qui credunt, sanguinem in vivis calore coagulari, falluntur: scio, quod coagulum à calore excedente parum impediri possit per divisionem et partium attenuationem in vivis, sed de eo certus sum, me in nemine calorem 148 graduum observasse productum; et quid inde eveniret? Omnia nostri corporis liquida subsisterent et coagularentur, quare mors in propatulo foret. In corporibus viventibus sanguis movetur, et exinde quies partium juxta se impeditur, sed applicet, qui vult, motum sanguini, detento in fervida, qualem voluerit, semper 148 gradu coagulatur.

Praeterea quid ambusta demonstrant membra? Nonne in iis humorum coagulum et fibrarum crispatura observantur? Falluntur, qui aliud quidquam exspectant.

Differunt secreta à sanguine ipso, nam lac est liquor, à sanguine fabrica glandulosa secretus, qui non coagulatur, sed spissescit ratione et proportione evaporantis humidi, quam jacturam si affundas residuo, fluit lac, ut antea.

Sume phialam, uncias sex lactis continentem, ignem subjice, evapora mediam quantitatem, gravius erit residuum sub volumine illo, quod tum habet.

Sed reple lagenam tribus sanguinis unciis,

ciis, obturato lagenam epistomio, ne evaporetur, coagulato sanguinem igne, restabit sub eodem volumine coagulato fere idem pondus; ecce differentiam inter naturam sanguinis et lactis.

Si serum, ab omni cruore separatum et limpidum, calore 148 graduum, iisdem cum cautelis, quas in sanguinis examine praescripsi, tractetur, spissescit, limpiditatem perdit, coagulatur, atque eo magis flavescit, quo fortiori calore urgetur; cum vero punctum coaguli sit calor 148 graduum, satis superque innotescit, quod non possit coagulari serum, quia calor in corpore vivente eo non ascendit, vel augetur: cur tamen in morbis internis et externis, ut phlegmone, aut vulnere, pari modo, ut igne, coagulum exspectent Medici, non video.

Ex his liquet, quod certus et determinatus calor hunc effectum (scilicet coagulum) producat, auctus enim ad ducentesimum et duodecimum gradum, qui est calor aquae ebullientis, alium prorsus effectum praebet, ruptis namque repagulis coaguli serosi, praesertim etiam sanguinei, expellit vaporem, qui collectus tenuis apparet latex, et $\frac{7}{8}$ totius est. Mirum sane, quod frigus coagulat sanguinem, seri separationem à cruore impedit, te-

tepor autem 64 graduum, vel paulo plurium, in cubiculo, ſeri à cruore receſſum auget; ſi calor augeatur, non facile ſeparatur ſerum, et in calore 92, 94 et plurium graduum nihil ſeri dimittit ſanguis; ſi autem per aliquot dies in tepore, vel calore, digeratur ſanguis, cruor et ſerum ſolvuntur, putreſcunt, fluidiora fiunt, aucto vero calore ad centeſimum quadrageſimum octavum gradum, ſpiſſeſcunt et coagulantur; denique 212 gradu ſolvitur et elevatur ex coagulo vapor, qui collectus inſtar aquae fluit. Vides ergo à determinato calore effectum determinatum.

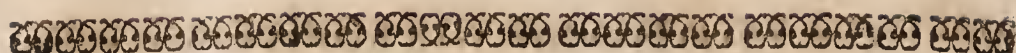
Si ſolum cruorem igne examines, ſpiſſeſcit, nigreſcit, et dein fit ſubſtantia tenax inſtar picis, ſi vero majorem applices ignem, fit corpus nigrum, durum et omni humido carens; ſed tales calores in corpore vivente excitari non poſſe, judicavi. Si augeatur calor cum ſubductione fluidiſſimarum partium, coagula, obſtructiones et ſimilia in corpore excitat et generat, unde immobilis materies, in vaſis impacta, rurſus alios effectus producit.

Verum hic loci notandum eſt, multos credere, coagulum, igne generatum 150 graduum, nullo menſtruo, aut arte, reſolvi poſſe; verum in ſequentibus demonſtra-

ſtrabo, id veritati non eſſe conſentaneum, cum digeſtio ſola, modico calore protracta, id praeſtet.

Si cruor exſiccetur ſupra ignem et moveatur, terendo in formam pulveris, hic inſtar pyrii pulveris flammam concipit, admotus flammae candelae, quod eſt experimentum Boylei, unde, plurimum ſulphureae partis continere cruorem, recte creditur, ut teſtantur multi, praeſertim Fred. Hoffmannus. Deſtillatione etiam multum olei elicitur, an ergo hinc motu valde incaleſcit? Mercurius certe motu incaleſcit, ſed calor fit attritu, cum vero abſque adjectione partium ſulphurearum calor à motu intenſior fiat, tum in aperto eſt, quod dixi; exemplo ſunt animi pathemata et exercitationes, ab his enim corporis calor increſcit et major fit pro natura cruoris ſolidioris, rubri, elaſtici, moti et aucti.





CAPUT DECIMUM QUARTUM.

De Dubiorum quorundam Resolutione.

IN transitu tantum sanguinem aspicere, atque derepente judicium de eo ferre, certissime ridiculum esse, probavi, praesertim cum, respectu consistentiae et coloris, à minima conditione variet, ut demonstratum est: id vero clarius adhuc patebit in sequentibus, unum hoc sufficiat, quod saepius experimur, scilicet sanguinem, vena missum, post quietem non coagulatum, et in superficie crusta pituitosa tectum, ex vase arctiori effusum in aliud vas planum, ita ut majorem superficiem acquirat, instar gelatinae concrescere, optimae consistentiae, notae et coloris fieri; suppone, aërem temperatum esse, sed vas frigidum.

Anno 1741, hiemali tempore, puta mense Januario, uncias decem sanguinis jusseram mittere; sanguis, vase argenteo lato frigidoque exceptus, statim coagulabatur, superne scilicet ab aëre frigido, inferne et lateraliter in ambitu à frigore metalli, in superficie erat tectus crusta gelatinosa, in medio autem continebatur sanguis fluidus, qua-

quaſi diſſolutus, nec in gelatinam concretus, abſque ulla ſeri ſeparatione; credebant, eſſe ſanguinem putridum et gangraenoſum, praedicebam autem, me ex illo ſanguine optimum facturum viginti quatuor horarum ſpatio abſque ullo additamento: miſcui cultro omnem ſanguinem, miſtumque repoſui juxta focum in calore 60 graduum, tumque ſequenti die ſerum limpidum et ſtramineum, ſeparatum à placenta cruenta rubra, jucundo ſpectaculo nobiſcum aſpexit aeger, firmavitque animum, imperita prognoſi turbatum.

Hoc experimentum centies in ſimili ſanguine feci; hinc Ballonius optime concludit haec: pluribus, inquit, ſanguis impurus detractus eſt, in quibus mortuis et ſectis partes omnes integrae deprehenſae, aliis purus, quibus viſcera et Pulmones putres inventi ſunt; et poſtea adjungit: formoſiſſimis mulieribus impurus detrahitur.

Liceat mihi haec pauca adferre, ut melius intelligatur dictum Auctoris. Impuriſſimus ſanguis eſſe poteſt abſque ſolidorum ſtructura affecta, vel deſtructa, quae tamen in cadaverum apertione ſola examinantur abſque ſanguine; vel etiam ſanguis ſaepe apparet impuriſſimus, re vera autem non eſt: ab altera parte in ſolidorum deſtructione, aut morbis, ſanguis aliquando bo-

bonus apparet, quia non bene examinatur. Formoſitas nihil ad bonam, vel malam ſanguinis craſin confert; bona domus et malus hoſpes alibi quoque ſaepius invenitur, ut proverbii loco dici ſolet, ſed aliud eſt apparere, aliud re vera eſſe: certe ſanguinem, frigore coagulatum ſubitaneo, antequam ſerum exprimitur et ſeparatur, apparere ſiccum, et tamen non eſſe, probavi.

Requiruntur ergo ad certum ſanguinis examen juſtus calor, vas, quo excipitur, aptum, nec frigidum, nec calidum nimis, diſtantia legitima à vulnerata et aperta vena, ſanguinis fluxus pleno ſaltu, idem pondus ſanguinis in omnibus excipulis, et mille alia; niſi enim haec omnia obſervet Medicus, ex eadem vena, diverſo calore, vaſe, diſtantia et ſimilibus aliis conditionibus, ſanguinem, diverſum colore et conſiſtentia, producet.

Si jam concipiamus, in quocunque individuum et alium eſſe ſanguinem, proportionatum per omnes qualitates ad vaſa et canales ejuſdem ſubjecti, ratio in promtu eſt, cur ſanguinis tranſfuſio in morbis male cedat; neque haec mea prolata ſententia paradoxa videbitur illi, qui ſumma animi contentione ruminabitur variam et miram ſanguinis indolem, puta infantis, mulieris, et viri adulti, de quibus jam ſatis.

Haec

Haec omnia obſtiterunt, quo minus in veram ſanguinis cognitionem penetraverint Medici, adaequatam enim nullam ſanguinis boni definitionem tradiderunt; rationem vero addunt, quia in quocunque diverſus eſt: ipſe Fred. Hoffmannus ſanguinem bonum affirmate non deſcribit, quamvis plurima bona de eo habeat; aſſerit enim clariſſ. Auctor, quod ex ſolo ſanguinis aſpectu ſanitas et integritas partium corporis internarum aeſtimari neutiquam poſſit. Ergo omnia in ſanguine obſervanda ſunt non perfunctorie, ſed tali methodo, qualem praeſcripſi, ſi enim minimum quid omittatur, variat totum: ſanguis, verbi cauſa, ſaltu ex vena tunſa effluens, differt colore ab eo, qui guttatim exprimitur, etiam eodem in Homine et ex eadem vena; et, ſi cum additamento ſanguinem examines, miraberis effectum.

Unciam mediam nitri diſſolve in aquae pinta una, dein ex animalis arteria excipe ſanguinem calentem phiala capaci, qua praedicta nitroſa continetur aqua, ad uncias ſex; poſt quietem tota maſſa concreſcit et fit coagulum inſtar gelatinae rubrum. Experimentum id feci ſaepe, et hic propoſui, ut demonſtrem, ſalem nitri nihil ad diſſolutionem contribuere, at econtrario augere potius concretionem

aquae cum ſanguine in unam maſſam; ſed eandem miſturam calentem et recentem concute, donec refrixerit, nihil minus quam coagulum invenies. Cautelam hanc adjeci in uſum experimentum ſumentis.

An aquae naturales nitroſae, vel minerales quibuſdam dictae, idem praeſtent, ſcilicet Celtenſes, etiam exploravi, et expertus ſum, quod, ſi unciis octodecim aquae Celteranae adjectae fuerint tres ſanguinis unciae ex arteria abſciſſa, poſt quietem et refrigerium tota maſſa ſteterit inſtar gelatinae, quae tamen non tam fortis fuit, quam in praecedenti experimento.

Si cum ſalis marini uncia media, in quadraginta aquae unciis diſſoluta, ſanguinis ſex unciae miſceantur eodem modo, ut in praecedenti experimento factum eſt, totum miſtum poſt refrigerationem eſt una maſſa florida, et ſubſidet in fundo parva cruoris quantitas, caeteroquin inſtar gelatinae abſque ulla aquae, aut ſeri, ſeparatione ſtat tremula placenta craſſa: ſi vero diu concutiatur phiala, ſimili materia repleta, donec frigida ſit, non concreſcit.

Fallerentur facile omnes, qui ex concreta et coagulata materia tali de quantitate ſanguinis judicarent; et magis adhuc fallerentur, ſi eam totam maſſam

cre-

crederent esse sanguinem, cum intra fibras sanguinis sustententur plures aquae unciae.

Quod summum est, posita una tertia cruoris parte, duabus vero seri, intricatae erunt unciae quadraginta quatuor aquae et seri intra fibras binarum unciarum cruoris; quod fidem fere superat omnem.

Ridiculum est ergo, placentam talem, arte factam, vocare cruorem absque sero, cum plane differat à cruoris indole; et decipiuntur, qui absque sero sanguinem, vena missum, siccum judicant, cum intra cruoris fibras facile irretiantur aquae, vel seri, partes: cumque per aquam, sale praegnatam et ponderosiorem, non subsident partes sanguinis cruentae, sed sustentantur, de his caute judicandum est.

Ut de praepositis certior fierem, gelatinam sanguineam, nitro, vel sale praegnatam et coagulatam, discindebam, dein moderato calori exponebam, tumque aqua et serum separabantur à cruore; unde expertus sum post separationem, cruoris rubri fuisse uncias duas, vel paulo plus, omnemque aquam ex fibris extricatam fuisse cum sero, repagulis solutis.

Absque ulla salis additione unciae tres sanguinis calidi unciis octodecim aquae frigidae coagulum injecerunt, modo ori-

ficium phialae, qua continentur, ſit arctum; ſed tum coagulum multo laxius cohaeret, quam in praecedentibus, et paucae guttae ſeparantur à placenta. Quid mirum itaque, ſi aquoſiſſimus ſanguis, vena miſſus, ac excipulo contentus, abſque ſeparatione ſeri inſtar gelatinae ſtet, ut in leucophlegmaticis ſaepe coram ſpectavi? Sepone enim hunc ſanguinem in moderato calore, atque eum diſcinde, veriſſimum invenies, quod erat demonſtrandum.

Caveto hinc venae ſectionem pedis in aqua ſalſa inſtituere, citoque judicare de quantitate ſanguinis à refrigerio; hic enim Medicos infeliciter vidi accuſaſſe Chirurgos. Adeoque problemata, quae propoſui, ſoluta ſunt.

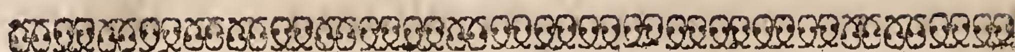
Experimentis probavi, ſanguinem eſſe humorem, in corpore generatum, cum quo nullus comparari poſſit, nam frigus coagulat eum, idemque efficit calor. Si ſali, aqua miſto et ſoluto, ſanguis adjiciatur, non diſſolvitur, uti per experimenta probavi; ſed, ſi concutiatur, quod in illo experimento non factum eſt, omnis concretio impeditur: imo plura ſunt alia, ſanguini ſingularia, quae nullo liquido tribuenda ſunt, cujuſcunque etiam indolis ſint.

Volui etiam ſcire, quid de aqua aluminoſa, ſanguini miſta, fieret, in eumque finem,

nem unciam mediam aluminis, dissolutam in aquae unciis quadraginta, lagenae infundebam, et adjiciebam uncias sex sanguinis recentis calidi, turbabatur aqua, cum sanguine mista, et fiebat mistura cineritii coloris, sed non concrescebat, neque gelatinosam substantiam, vel placentam adipiscebatur; quod à priori nemo demonstrasset. Vidi eundem effectum in pedis venae sectione summo cum terrore panico adstantium.

Ex dictis liquet, alium plane effectum esse salis marini, nitri, aut alterius misti cum sanguine, in corpore vivo moto et circumeunte, quam extra corpus cum sanguine quiescente et refrigerato. Sic ab aliis multis, admistis cum sanguine extra corpus, sanguis coagulatur, cum tamen intra corpus ab iisdem, cum sanguine circumeuntibus, hic in liquamen solutum et putridum omni nota, abeat.





CAPUT DECIMUM QUINTUM.

De Sanguinis examine Chemico.

RETorta vitrea contineat ſanguinis uncias ſex, incaleſcat modico calore, dein augeatur ignis, exibunt fere $\frac{7}{8}$ aquae, et reſiduum erit $\frac{1}{8}$, quod continet oleum amarum, quod, igne aucto, elevatur et exit colore aureum, atque ſal volatilis collo Retortae adhaerebit; poſtea ſummo igne exibit oleum nigrum foetidiſſimum, in fundo autem vaſis carbo continetur, qui fere nihil habet, nam, ſi igne comburatur aperto, albeſcit: ſed nihil ſalis in eo animadvertitur, excepto ſale marino, qui in eorum ſanguine, qui eo utuntur, deprehenditur. Hic loci pondus omnium non addidi, quoniam id variat aliquo modo.

Expertus autem fuit Boyleus deſtillando, uncias decem et ſeptuaginta tria grana ſanguinis humani reddidiſſe

Phlegmatis	------	3527	grana
Reſiduum fuiſſe	------	1080	------
Perdita fuiſſe Phlegmatis	------	266	------
Reſiduum majori igne poſtea dediſſe			
Olei foetidi	------	168	------
Spir. ſalis volat.	------	48	------
Salis vol. ſicci	------	65	------

Reſi-

Residuum, pluraque curiosa dant Acta Edinburgensia, ubi quantitas aëris in sanguine, et alia, ab incomparabili Hales proposita, pulcherrime explicantur, quae hic adferre nolui.

Neque tamen $\frac{7}{8}$ aquae, quae per destillationem colliguntur, aut per evaporationem adscendunt, adversantur praecedentibus experimentis, quia seri $\frac{2}{3}$ sponte secedunt et se ex cruore extricant; praeterea aqua illa, per destillationem collecta, aut evaporata, nihil commune habet cum sero sanguinis naturali, quia illa aqua calore nimio non coagulatur, aut concrescit, ut in examine seri vidimus, uti recte monet Del Papa.

Inde apparet, ignem, ad gradum illum auctum, aliquid destruere, aliud vero facere, quod naturaliter in sanguine non reperitur; si enim iterum affundas et misceas omnia, nunquam exinde resultabit sanguis, imo ne unicum globulum cruoris ex iterum affusis facere poteris, nisi prius per corporis machinas rursus transeant; ex quarum summe artificiosa structura Adorandum Numen veneramur omnes et admiramur; adamussim vero eam concipit nullus.

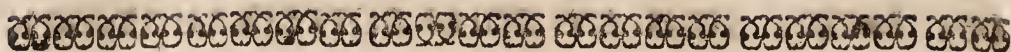
In Juvene minus salis volatilis, olei et capitis mortui invenit doctiss. Langrish,

quam in quinquagenario, opipare vivente. Si cruor contineat majorem quantitatem contentorum ponderoſorum, non mirum eſt, ſi in iis, quibus cruor abundat, ea majori quantitate reperiantur, quod in robuſtis pariter et febricitantibus demonſtravit.

Evenit caeteroquin ea Chemica proportione et operatione hic, quod in pleriſque fit, nempe quod ignis non ſolum ſeparat, ſed generat ea, quae non ſunt in corpore; nec, rurſus commiſta, idem concretum ſapore, odore, colore et caeteris qualitatibus (quas ob oculos poſui) praeſtant. In Actis Pariſinis Hombergius probavit, à ſola aqua, in Naſturtio circumeunte, tantum nitri productum fuiſſe, quantum aliae herbae, in terra nitroſa creſcentes, exhibent; ſed jam in prioribus demonſtratum eſt, à ſola aqua, in plantas tranſeunte, omnis generis ſuccos generari, quid ergo de aqua elementari ſtatuendum eſt? Nonne potius credendum eſt, hanc aquam per vaſa determinata, flexa, contorta, magna, parva, ita mutari tranſpoſitione partium, ut vix amplius ſit aqua? Sed his adde nunc, quod Chemici, ut elementa ex corporibus eliciant, omnia tractent fere ſolo igne, cum tamen natura mille modis operetur diverſis. Ex ſolo lacte, vel ſanguine, Natura omnes corporis humani partes

tes facit; imo ex peste correptae matris lacte optimum nutrimentum praeparavit infans; quae nulla arte extricabit Chemicus. Sed idem fere proveniet ex sanguine, bile, urina et similibus; cum vero ossa, cartilagines, membranas, nervos, oleum dulce, aquam, bilemque ex lacte, aut sanguine, et mille alia facere non possit, quomodo corpus naturale, quod omnia haec continet, demonstrabit? Deberet sane Artifex tot menstrua, receptacula, et mille modos habere, quot partes inveniuntur; atque haec non mea solum, sed etiam aliorum est sententia.

Quamvis ergo sanguinis examen Chemicum tradiderim, nemo tamen credat, me inde naturam sanguinis voluisse explicare; habet caeteroquin Ars Chemica etiam sua commoda, multumque utilitatis scientiae Medicae adfert, de quibus hic non disputo; per Chemicorum enim experimenta patet, quod recens sanguis animalis et Hominis neque sit acidum, neque alcali; extravasatus tamen putrescit, aut exsiccatur, nunquam acescit; si putrescat, alcalescit, recens vero sanguis sani Hominis nullum alcali specimen experimentis exhibet.



CAPUT DECIMUM SEXTUM.

De Notis quibusdam in Sanguine post circulationis excessum et calorem.

Effectus circulationis auctae et caloris nimii multi quidem sunt et mirabiles, facile tamen dignoscuntur, si recte perpendantur, nam dissipantur inde fluidissima et sanguis spissescit; quo magis fluidis orbatur sanguis, eo residuum, utpote lympha et sero carens, siccius est, unde minimi canales corporis, rore suo naturali depauperati, non irrorant membranas, tendines, nervos, involucra viscerum, musculos, tunicas et fibras, atque hinc obstructiones, exsiccationes, inflammationes et calores acres animadvertuntur, quae omnia necessarie sequuntur.

Si solidiora sanguinis non diluantur fluidis, quasi sicca irruunt in fibras, unde vehemens fit actio et repulsus, frictio et summus calor: ob eandem quoque rationem solida, sese magis constringentia, quasi in solida agunt, unde aestus augetur, et obstructiones dirissimae generantur, sublata fluidissima sanguinis parte; quare cruor tum quasi solus haeret in arteriis, vel imprimitur in vasa lymphatica, vel

vel etiam in alia, ſi quae forte adſint, ex vaſis ſanguineis expellitur.

In calidiſſimis et febribus acutis id ſtatim apparet, namque in his lingua ſicca, arida et rubra eſt, ſaepe ad purpureum colorem vergens, fauces ſiccae, interna uruntur, ulcera ſicca ſunt, nec pus coctum ſtillant, omnia etiam ſecreta interna acriora et calidiora ſunt; et, quo diutius ea in corpore perdurant et continue agunt, eo effectus caloris, exſiccationis et ſpiſſitudinis erunt graviores.

Hic ergo jure merito quaeritur, quid ſit inflammatio, qui ſanguis dicatur inflammatus, et ex quo inflammatio partium cognoſcatur? Sic enim vulgo loquuntur; ſanguinem, è vena tunſa vaſe exceptum, poſt refrigerationem in ſuperna placentae parte cruſtam albam, vel flaveſcentem et duram cum ſeparatione ſeri exhibentem, vocant plurimi cruſtam inflammatoriam, neque obſto, ſi rem bene perpendant et concipiant.

Sed quaeritur, quidnam ſit illa cruſta dura, coriacea, et vix cultro diſcindenda, quae apparet ſupra ſanguinem?

Non eſt cruor, nam albet et conſpicitur ſupra cruoris partes leviſſimas in ſuperficie, ibique cum floridiſſimis cruoris globulis cohaeret, adeoque hic color et ea levitas negant, cruoris ſolidiſſimas partes eſſe, neque microſcopio in cruſta illa

illa ullos cruoris globulos unquam vidi.

Quo magis uniformis et alba eſt cruſta illa coriacea, quo craſſior, durior, magis recurva et inſtar lardi concreſcens eſt, eo dicunt Medici inflammationem in corpore eſſe graviorem, praeſertim ideo, quia haec cruſta nullo medicamento ſolvitur. Fred. Hoffmannus ſanguinem, cruſta ea obſeſſum, eſſe ſignum inflammationis gravis internae, vel gravioris morbi chronici, ſtatuit. Plerumque Medici et Chirurgi talem cruſtam, inſulae inhaerentem, vocant pleuriticam, et hinc ſanguinem pleuriticum, quia ſaepius in pleuriticorum ſanguine reperitur: ſaepius tamen, quod miratus fui, ex Hominum, nullo ſymptomate noxio, vel morbo laborantium, venis ſanguis eductus cruſtam inflammatoriam, coriaceam et duriſſimam poſt frigefactionem contraxit, in quorum corporibus nulla ſuſpicio quidem inflammationis, vel morbi gravioris chronici aderat: niſi velis conjecturas admittere, aut facere, quomodo haec concipies? Sydenhamus dicit, ſanguinis juxta brachium effluxum per guttas pleuriticam cruſtam impedire: ſi moveatur inter effluxum à venae ſectione, idem fit; unde rurſus haec oritur quaeſtio, an cruſta haec eſt cauſa morbi futuri, vel inſtantis, vel ejus effectus?

Serum coagulatum in corpore humano vivente

vivente calore illam cruſtam producere, non facile concipio, cum ſerum in circumferentia placentae etiam fluidiſſimum inveniatur, neque calor in corpore ſit tantus; et porro quaenam ratio eſſet, cur pars ſanguinis, vel ſeri, non tantum in corpore, ſed in eodem membro coagularetur, perſiſtente reliqua portione fluida, imo fluidiori?

Aſſume ſeri, à ſanguine ſeparati, (qui ſanguis cruſta coriacea, pleuritica vulgo dicta, tectus fuit) uncias aliquot, ſerum illud alio ſero paulo ponderoſius eſt, ob praedicta in initio hujus capitis, ſcilicet motum et diſſipationem fluidiſſimarum partium; ſi vero idem ſerum exponas calori 150 graduum, coagulatur, ut aliud quodcunque ſerum; cumque probaverim, calorem talem in Hominibus non reperiri, vel, poſito, quod reperiatur, actum eſſe de vita, non poterit ſerum coagulatum cruſtam illam conſtituere propter calorem auctum in corpore.

Eritne cruſta illa coriacea cum exceſſu circulationis et caloris ſerum in ſanguinem tranſiturum, in canalibus inſpiſſatum, et coactum diſſipatione madoris et lymphae, vel partium aquoſarum, vi ſolidarum partium, violenter agentium?

Eſtne hinc cruſta gravior ſero, ſed levior cruore, cui tamen in ſuperficie conglu-

glutinatione cohaeret? Sic videretur, nam notandum est, quod seri partes coagmentatae venis reddantur, quae quiete juxta sui similes quiescunt; hinc doctissimus Auctor dicit, quia ab injecto vinculo parti cuidam, vel membro, post horas aliquot vena tunsa praebet sanguinem, à quiete crusta obsessum, esse eam talem à chylo recrudescenti, et nondum in sanguinem redacto. Probatum est in antecedentibus, quod circulatio imminuta aptam det coalescendi et conjungendi partes liquidas occasionem, adeoque separationem sanguinis partium, ita ut coagula grumosa generentur cruoris, lentor seri, et similia alia in glandulis et aliis partibus, unde postea febres lentae.

Si concipiamus, fluida haerere intra canales agitatos, violenter sese constringentes et agentes, motu illo, frictione atque attritu omnia fluida compingentur, et validissime ex iis exprimetur mador, puta si in canalibus minimis retardantur, cujus dissipatione reliquum lentescit.

Videtur in examine crassamenti haec massa crustosa neque cruor, neque serum esse, participare tamen aliquid de utriusque indole, atque esse quoddam intermedium. Actione solidorum aucta, vasisque minimis viam praecludentibus, partes quaedam seri compinguntur fere in natu-

naturam cruoris quoad pondus, non autem perfecte in globulos cruoris, ut ex colore patet, hae partes mora ſua in minimis lenteſcunt, globoſitatem amittunt et in ſtatu eo non naturali juxta ſe quieſcunt; dein vero ſpiſſitudinem in minimis vaſis expreſſione liquidiſſimorum, compactione et calore auctis, generari, quid credere obſtat? In magnis autem vaſis ſerum calore et compactione coagulari poſſe, neutiquam credo, requireretur enim calor 148 graduum, qui non invenitur; atqui etiam hoc de cruore verum erit: forte quiſquam de polypo quaedam regeret, ſed haec alibi jam abſolvi.

Si quaeratur ratio, cur ex eadem vena, eodem tempore, primi excipuli ſanguis cruſta tectus, ſecundi vero et tertii excipuli cruor nulla tectus ſit, reſpondetur, quod, quia lentor ille poſt copiam ſanguinis eductam magis diviſus ſit per vaſa et canales, hinc non ita conſpiciatur in ſecundo vaſe, ſanguinem continente, vel etiam minor, tenuior, imo nulla omnino cruſta; idque ſaepius in tertio, aut quarto, vaſe obſervatur: vel etiam experimur id, quia impetus ſanguinis diminuitur à copia in membro imminuta, unde partium diviſio major eſt per eadem vaſa, neque quies juxta ſe tanta.

In Pleuritide enim cruſta illa inflammatoria duriſſima et craſſa in primi vaſis

cruo-

cruore apparet, minor in ſecundo, nulla in tertio, vel quarto vaſe reperitur; hinc haec experimenta praemonſtratam opinionem confirmare videntur.

Si ſanguinem pleuritici è vena tunſa excipias vaſe amplo et lato, ita ut fundus tectus ſit lamina, ſive placenta rubra, quinque, vel ſex lineas craſſa, ſi dein vaſe arcto eadem venae ſectione ſanguinem majori quantitate accipias, cruſta coriacea ſaepe nulla in priori, vel vix ſenſibilis, nec dura apparebit, craſſa vero et coriacea in vaſe poſteriori, cruori adhaerens, invenietur;

Quo citius, ſaltuoſius, et ex majori apertura venae ſanguis effluit, eo durior, craſſior et ſolidior apparet cruſta; quo vero lentius, et minori apertura ſerpendo effluit, eo ſecus; quae omnia quotidiana docet experientia, et per ſe ex dictis patent.

Expertus fui in viro 47 annorum, Angina laborante, ſanguinem, venae ſectione miſſum, diverſiſque excipulis ſervatum, opertum fuiſſe in primo excipulo cruſta ſatis tenaci, dura, in ſecundo minus dura, ſed laxa, in tertio pituitoſa; commiſcebam ſanguinem ex duobus poſterioribus vaſis, et bene miſtum deinde quieti exponebam, tumque poſt quietem ſat longam nulla amplius apparebat, ſed gelatinae inſtar coagulabatur abſque ſeri ſeparatione; ſed hic notandum

tandum eſt, quod frigus fuerit in cauſa, cur ſerum non fuerit ſeparatum à cruore.

Accidit in morbis inflammatoriis, ut Pleuritide, Peripneumonia et aliis quibuſdam, ut ſanguis, prima venae ſectione receptus, floridiſſimus et optimae notae ſit, ſecunda vero, ſuperficie cruſtoſa dura et craſſa tegatur, unde jure merito quaeritur, an illa cruſtoſa materies initio ante primam venae ſectionem jam fuerit in ſanguine, an vero poſt eam vi febris generata fuerit?

Mea quidem ſententia duplici modo fit, vel ſolidorum, vel liquidorum actione: ſi à coarctatis canalibus liquida ſtringantur, et hinc fiat impeditus tranſitus, obſtructio, irritatio, frictio, motus et calor, generabitur poſtea, eritque materia illa, ſive cruſta coriacea, tunc effectus; ſi vero lenta jam materies in ſanguine, venis contento, generata à quacunque cauſa ſit, poterit in minimis obſtructiones facere, (quamvis omnia, in corpore circumeuntia, globuloſa fiant, quae extra circulum eam indolem deponunt) adeoque tum in primae venae ſectionis ſanguine apparere, poſtea vero non; contrarium in priori experimento obtinet, in quo non in initio, ſed poſtea, vi motus producta, cruſta ſeſe manifeſtabat; atque haec

ſatis ſcopo meo inſerviendo ſufficiunt.

Hic facile ſubjungere poſſum, in hoc, ut aliis caſibus, ſanguinem ratione brevis, vel longae à vena diſtantiae differre, adeoque in omni tali experimento cautela opus eſſe.

Supponimus ergo, demonſtratum eſſe, cruſtam illam eſſe indolis compacti et lenteſcentis ſeri, ſed non in cruorem mutati, eſſe tamen graviorem ſero limpido, et inde ſupra cruorem haerere, illique accretam eſſe, leviorem vero ipſo cruore, quia ſupernatat, et non ſubſidet ad fundum. Sed ſi ſerum, actione ſolidorum compactum et lenteſcens, cruſtaceam naturam induere videtur, aut induere poteſt, magis certum videtur, ut ex ſequentibus probabitur, quod ipſi cruoris globuli, quaſſati, diffracti, elongati, ductiles quaſi redditi (cum tunc figuram globoſam amittunt) et, vi ſolidorum ac circulatione violenter auctis, conquaſſati ſint, et inde illa cruſta coriacea, duriſſima, nullo menſtruo ſolubilis ſit, quae in ſanguine eorum, qui exceſſu circulationis et caloris laborant, invenitur. Quae vero à lenteſcente ſero fit, ab hac magnopere differt, nam lenta materies ſaepe in ipſo ſero fluctuans invenitur, et cum eo ſaepe rurſus intime miſceri poteſt, nam calore pituitoſa cruſta mox diſſolvitur; ea autem

tem, quae vere coriacea eſt, neutiquam.

Patet itaque, quod illa cruſta non ſemper ſit et haberi poſſit cauſa ipſa obſtructionis, ſed quod, cruore haerente in capillaribus, cruſta illa dura non ſolubilis effectus aucti motus ſolidorum in ſanguinem ſit. Atqui et in ſaniſſimis invenitur, id velim autem intelligatur de iis, et eorum cruore, qui nulla ſic dicta inflammatione partium laborant. In Ephemer. Nat. Curios. anno 1, pag. 98, de litterato exemplum proſtat, qui poſt longam peregrinationem et diuturnas moleſtias cum mala diaeta morbo et Cachexia oppreſſus fuit; hujus autem ſanguis, vena miſſus, non tantum in ſuperficie craſſum et album phlegma habuit, quod ſaepius fieri ſolet, ſed integra educta maſſa purum putum phlegma album fuit, quod nec diſcindi potuit, nec, aquae injectum, diſſolvi, ſed, verſus ſolem expoſitum, totum viſum fuit inſtar laternae punicae perſpicuum, album, parum flaveſcens, quam maſſam integram, ex pelvi deſumtam, et aqua lotam, inſtar cutis in orbem extendere potuerunt. Hinc liquido conſtat, cruorem conquaſſatum cruſtam illam in hoc aegro ſubminiſtraſſe, totumque cruorem globoſam indolem et colorem amiſiſſe.

Menſe Julio 1741, acutiſſima Pleuritide laboranti militum Praefecto ter juſſi ve-

nam tundere, et copiosissime sanguinem excipere; sane nullius pulsum fortiorem et duriorem, cum celeritate junctum, unquam digito exploravi, quam hujus viri expertus fui; corpus ei sanum, mediocris staturae, sed robustum natura dederat, ejusque cruor crusta, vel placenta, alba, paululum flavescente, dura et tam crassa, ut vix ullum inferne cruorem retineret, tectus erat, quem cruorem saepius et oculis et manibus accuratius de industria examinavi, eoque anxius lustravi, quod multo sero limpido, paululum flavescente et fluido, immergeretur; apparebat autem idem phaenomenon in sanguine, tertia vice emisso, pari modo, ut in prima venae sectione educto: ille, suppuratus dein, multa purulenta tussi rejecit, et pedetentim postea convaluit. Conquassatum cruorem vi circulationis et actione solidorum fuisse credidi, praesertim ob has rationes, quia palluit totum corpus, id est labia, oculi, lingua, genae, vix violaceum colorem possidebant venae, nullaque signa rubri cruoris corpus ferebat, unde patebat, totum cruorem conquassatum fuisse, et forte dein in serum conversum.

Excessus circulationis et caloris effectus producit in initio hujus capitis allatos, sed si ea perseverent, nimirum motus et calor paulo majores naturali, non tamen aestuo-

aeſtuoſe, tum eo digerente et protracto calore ſanguis diſſolvitur, ut in hecticis febribus, in quibus calor tantus minime eſt, quantus in febribus acutis, aut aliis continuis invenitur; ratio eſt, quia quantitas globulorum cruoris, per aperta magis vaſa fluens, non afficitur frictione: atque hinc eſſe pulſum celerem à liberiori tranſitu, dein perfluere facilius à jactura liquidorum in fine arteriarum, et exinde reſiſtentiam imminutam rurſus eſſe, volunt docti in arte Viri, atque in exceſſu ſudoris idem fieri, quod in Diarrhoea fit, credunt.

Diſſoluta materies, perſpirabilis facta, forma ſudoris effluit, donec fere omnis ſanguis diſſolutus fuerit, in hectica febri, Variolis quibuſdam, et aliis peſſimis febribus; vel vi ſpecifica totus diſſolvitur ſanguis et quaquaverſum perfluit, ut in Peſte et ſimilibus malignis, in quibus ſanguis, venae ſectione exceptus, diſſolutus et omne coagulum reſpuens, ater fere et fluidus ſubſiſtit: debet autem omni experimento, ſecundum rationem, talis permanere; nam, ſi ſubito in peripheria coaguletur, vel refrigeretur in vaſe arctiori, ſaepe in amplum vas rejectus ſanguis juſto tepore coagulatur, et ſerum ſeparatur à cruore, ut ante demonſtravi, adeoque in hoc, ut in ſanguine coagulato

absque separatione seri, omni circumspectione opus est.

Natura crustaceam illam materiam sanguinis sola digestione in corpore dissolvit, puta tamen, sejunctas esse particulas, quae crustam extra circulationem in refrigerato sanguine efficiunt; ars autem resolventia, diluentia et emollientia subministrat.

Crustam inflammatoriam sic vocatam suspendi filo, unde pars evaporabatur, reliquum siccabatur; crustam illam, spiritu vini servatam, substantiam instar durissimi corii contraxisse vidi; neque hanc crustam aqua emolliri posse, aut dissolvi, expertus sum.

Serum sanguinis recens per integrum annum servavit Boyleus absque ullo coagulo, eratque fluidum absque manifesto sedimento.

Sed serum, calore nimio coagulatum, solvere, hoc opus, hic labor est; vi ignis neutiquam succedit (nisi velis eo usque ignem subjicere, qui calorem injicit ultra 212 gradus, nam tum nexus sanguinis solvitur et avolant $\frac{7}{8}$ aquae, ut vidimus in antecedentibus), adjectis acidis, alcalicis et multis aliis non obedit, at contrario, sicuti albumen ovi, coctum ad duritiem, magis induratur, quo magis calore urgetur, et in aëre exsiccatur, tum-

tumque ſuccini ſpeciem referre videtur, ſic etiam ſerum duritiem maximam igne induit.

Serum, igne induratum, demonſtratur pulchre ſimpliciſſimo experimento fluidum reddi, quae obſervatio in praxi Medica, pariter et Chirurgica, utiliſſima eſt: coagulum ſeroſum, vi ignis 150 graduum productum, ab omni cruore ſeparatum, phiala alta continebam in calore aeſtivo, quinto autem die principia ſolutionis in ſero coagulato jam animadvertebantur, fluiditaſque pedetentim reddebatur, quae quotidie omni hora augebatur, ita ut octavo die fere ſoluta materies, et nono die perfecte fluida conſpiceretur, totumque coagulum nono die in fluidum paulo turbidum mutatum eſſet, cum aliter multa menſtrua incaſſum adjiciuntur et commiſcentur, unde tamen diſſolvitur nunquam id coagulum, igne factum: eodem modo procedit experimentum, ſi 90, vel 96 et plurium graduum calore digeratur idem coagulum; en, quid calor determinatus et protractus rurſus agat.

Naturam majori calore, quam naturali (ſcilicet nonaginta graduum) intra brevius tempus coagula noſtri corporis diſſolvere, ob eandem rationem credidi, et praeterea facilius, quia coagula in corpore tanto calore non producuntur;

unde effati Hippocratici veritas patet, quod nempe inflammationes ante septimum diem resolvantur, si vero non resolvantur ante septimum diem, in suppurationem, vel Gangraenam transeant; haecque vera sunt in genere, tam in inflammationibus internis, quam externis.

Si cruor et serum, simul mista, igne coagulentur, idem obtinetur, quod de simplici sero, vi ignis coagulato, expertus fui, scilicet solutio coaguli in calore notato; atqui, si id fiat in coagulo, igne injecto, id obtinebit adhuc magis in coagulo, tanto calore non generato, in quo ipsa natura, sive sanguis sese restituit in pristinum statum, motu et calore diminutis, adeoque ad constitutionem naturalem redactis: atque haec in partium inflammationibus ita fieri non dubito, id tamen rursus hic velim intelligas, me nullo modo ex praedictis velle probare, quod tali et pari modo cruor et serum coagulatum sit vi caloris interni, ut extra corpus igne factum est, minime, nam talem calorem in corpore neutiquam existere demonstravi; his adde, quod calor auctus in inflammatione sit effectus motus, inflammatio autem causa, adeoque crusta inflammatoria sic vocata, quae saepe invenitur, (sed in nullis morbis saepius, quam in membranarum inflammationibus, aut aliarum parti-

partium acutioris ſenſus nervoſarum) erit effectus motus et caloris ex inflammatione orti.

Cum vero ſanguis, vel ſerum et cruor, miſta et ignis calore coagulata, digeſtione tali inſtituta, putreſcant, poterit id facile praecaveri adjecto antiſeptico, ſcilicet ſale, aut ſimili; ſed non ita facile putreſcit, ſi phiala ſit clauſa operculo, vel veſica madida, qua liber aëris denegatur acceſſus, ut antea experimento Boyleano probavi.

Si vero ſanguis putridus et diſſolutus fuerit, ut in Peſtis ſpecie et aliis quibuſdam morbis peſtilentialibus, praevidetur difficultas curationis, cum ab adjectis multis, quae aliter facile coagulant, effectus non ſit adeo promtus; in his autem, ut omnia putredini reſiſtant, neceſſe eſt: atque hinc forte menſtruus ſanguis, utero retentus, diſſolutuſque tam pernicioſus eſt; an vero ad hunc alludebant Veteres?

Ex ulceribus haemorrhagias putridas, vel manantes ichores, diſſoluto et gangraenoſo ſanguine, quis curabit, niſi prius ſublata cauſa interna? Quid ergo externa ſpecifica poſſunt? Cur fidem habeat his experimentum ſumturus, non video.

Quid ſummus calor in deſtillatione ſanguinis agat in cruorem et ſerum, vidimus, ſed volui accurate explorare, an, coagulando ſanguinem ſubito, id coagulum

majorem calorem ſuſcipiat, quam aliud non coagulatum quoddam liquidum ejuſdem indolis cum ſanguine; in eum finem Thermometrum recenti et calenti ſanguini immittebam, dein igni excipulum ſanguinis cum Thermometro imponebam, coagulabatur ſanguis ſatis probato et noto calore centum et quadraginta octo graduum, tunc Thermometri globus, mercurium continens, undique coagulo conſtringebatur fortiter, ita ut in ſolido corpore comprehendi videretur undique; ſic reliqui, aucto igne, tantumque calorem Thermometro communicari vidi, quantum aqua ebulliens dat, ſcilicet 212 graduum, vel paulo plus, verum quamvis diutius reliquerim, aſcendere amplius noluit mercurius; crederent autem multi, quod idem liquidum, inſpiſſatum et ſolidum, majorem ſuſciperet calorem: an vero, evaporando ſanguinem, reſiduum majorem ſuſcipiat calorem pro modo, quo reliquum ponderoſius fit diſpendio liquidi evaporati, experimento non expertus ſum, quamvis ſic appareret.



CAPUT



CAPUT DECIMUM SEPTIMUM.

De effectu Circulationis et Caloris imminuti.

Jam ſatis ſuperque haec tractavi in antecedentibus, ſed examinemus ſanguinem, arteria, vel vena miſſum et vaſe exceptum, poſt quietem et refrigerium.

Tenuis lamina rubra cum ſero, abundantius circumfluente, probat cruorem in parva quantitate adeſſe, et ſanguinis confectionem depravatam: talis eſt in Cachexia, Chloroſi, et laxis corporibus, ſi horum vena ſecetur.

Si craſſamentum ſupernatet, et vix, vel neutiquam fundum petat cum ſero abundanti pellucido, indicium eſt, ſolida vix agere, et cruorem leviſſime compingi, vel ſaltem paucum compingi et non elaſticum; ſanguis autem horum, vaſe exceptus, calore temperato contineri et reſervari debet, ut alibi monui. Inde patet, quinam morbi hinc orti, vel oriundi ſint, ſcilicet omnes ab imminuta circulatione et calore, quos ex parte citavi.

Si ſanguis placentam cruoris floridam contineat, inferne purpuraſcentem, cum multo

multo ſero, eoſdem morbos oriri neceſſe eſt, et inde coagula gelatinoſa: aſpice et examina eorum corpora, quibus talis venis erumpit ſanguis, vel etiam vulnere, vel arte eductus eſt, palleſcunt, frigent, arteriolae ſanguineae minimae ſerum gerunt, neutiquam cruorem ſero mixtum, eorumque ſanguis vix lintea tingit grato illo rubore, qui in aliorum ſanguine conſpicitur. Vidi ſanguinem fere ſine cruore; alii abſque ullo ſe vidiſſe teſtantur, et ſanguinem totum fuiſſe merum ſerum.

An in his et praecedentibus venae ſectiones conveniant, quivis judicet, cum experientia docuit, quibuſdam brevi mortem attuliſſe, in aliis morbum incurabilem reddidiſſe.

Serum vero cum ſit levius cruore, cruor autem tam neceſſarius ad circulationem, calorem, ſecretiones, functiones et alia, quae in corpore fiunt, producenda, effectus ſponte patent.

Proxime iſti ſanguini accedit hic, qui, è vena pertuſa fluens, poſt quietem et refrigerationem palleſcit, mucilaginoſam pallidamque ſubſtantiam, cruori inhaerentem, exhibet cum multo ſero limpido: de vet. Med. rat. Simſon ait, ſi à frigore conſtringantur vaſa, ſanguis, irruens in haec, repellitur, hinc motum amittit, et quieſcendo adunantur plures particulae, unde len-

lentefcit et fit fubftantia fibrofa, quae levior quam globofa eft, innatat cruori, et adhaerens globofae reperitur, in Rheumatismo, Coryza, Rheumate, Catarrho. Talis pituitofa ferofitas faepe numero invenitur in vefica cutis, per cantharides elevata, à mora extra circulum, et collectione.

Ex demonftratis apparet, fanguinis lentorem pituitofum, in fuperficie haerentem, diftinguendum effe à crufta, vel placenta coriacea, aliorum cruori afflixa, nam ille facile calore funditur, haec neutiquam: inde per experientiam conftat, quod, quo magis crufta ad naturam primi, vel fecundi lentoris accedit, eo diverfo faepe medicamento folvatur, vel facilius, aut difficilius digeftione folutionem patiatur.

Crufta pituitofa et alba fupra fanguinem faniffimum faepe invenitur, unde id phaenomenon? Provenit id, fi graviffima fubito fundum petant, atque effugiant glutinofas partes, quae extra vafa viva fine cruore inveniuntur et glutine fuo implicantur; quas tamen in vivo corpore adeffe, nemo affirmare audebit.

Copiofum autem ferum, refpectu cruoris, abfque alio quovis indicio, ita ut cruor inebriatus fero appareat poft debitam quietem, Fred. Hoffmannus indicare perhibet

hibet Renum et Jecinoris imbecillitatem in ſecernendis humoribus, et morbos ab impuro ſero oriundos, ut Scabiem, Arthritidem et ſcorbuticam Cachexiam, praeſertum ſi ſerum ſit turbidum. In ſaniſſimis autem talis apparet, ut in prioribus probavi, in ſequiori ſexu et aliis, in quibus ſerum ſuperat cruorem plus, quam $\frac{2}{3}$, vaſa et ſolida ſunt laxiora, actiones debiliores, vel potus eſt liberalior, quam fortibus et ſolidis corporibus convenit.

Cruſta pituitoſa, vel glutinoſa, et pellucida ſupra ſanguinem, vel potius cruorem, in ſaniſſimis corporibus quam vane accuſatur! Quanta praedicere ſolent ſtentores ad ejus aſpectum, ut vulgus fallant, optataque praemia carpant, peſſimum ſanguinem, Scorbuto acri inflammatorio eroſum corpus praedicantes; ſed miſce hunc eundem ſanguinem denuo, et ſaepiſſime poſt quietem in temperato calore conſpicies ſanguinem optimae indolis, qui, ſeparato ſero, placentam cruoris ſuperne rubeſcentem, inferne intenſius rubram monſtrabit. Si autem ſanguis poſt quietem in aëre temperato pituitoſam cruſtam retineat, indicabit id, quod dixi antea hoc eodem capite.

Quid vero notet ſuperficies pituitoſa ſanguinis cum cruore atro diſſoluto, haerente in inferiori parte, vel etiam cruor ater

ater, cruſtae, vel ſacco pituitoſo incluſus, diſſolutus et non concretus, habet Boerhaavius de Scorbuto, talem enim ſanguinem in ſcorbuticis reperiri ait; quod ſaepe verum eſt, tamen hunc ſanguinem ſemper Scorbuti ſignum eſſe, niſi cautelae, jam aliquoties demonſtratae, adhibitae fuerint, non credo; oſtendi enim, hiëme talem, vaſe argenteo frigido exceptum, fuiſſe à cruſta, circumnata frigore metalli, cruore intus retento, et ſero non ſecedente, quod poſt miſcelam altero die, in aëre temperato quieſcens, ſecedebat, videbaturque ſerum limpidum, et cruor laudabilis in juſta proportione.

Morbi omnes à defectu circuli et caloris exhibebunt multum ſeri, et parum cruoris, vel pituitoſam maſſam, cruori inhaerentem et accretam, (puta in ſanguine, è vena pertuſa fluente) quae pro varia humorum indole et miſcela albet, flaveſcit, pituitoſam, mucilaginoſam, aut gelatinoſam naturam aſſumit et induit, quae aqua ſolvitur et diſparet: ſtagnationes partium denteſcentium in glanduloſis vaſis tamen in duritiem ſummam tranſeunt, inſigneſque tumores generant in corporibus vivis, ſublata parte fluidiori, et relicta immobili, terreſtri et inſolubili.

In laxis et pituitoſis etiam ſanguis, vena miſſus, et in ſemicupio ſtatim ſecedens in

coa-

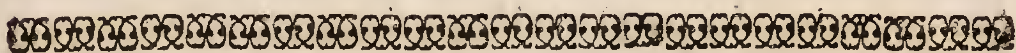
coagulum fibroſum et album cum aqua rubicundiſſima, nihil praeternaturale ſignificat, cum id fiat à cruoris globulis, ſubito extricatis à reliquis fibris, in aqua generatis et inter ſeſe adunatis; neque, ſanguinem in corpore ſic extitiſſe, ullus judicet, ſed à lento et placido naſcitur effluxu in aquam, quo fit, ut cruor ſtatim ſecedat à fibroſa portione, quae glutinoſa generatur ilico juxta vulnuſculum, poſtea vero ulterius juxta ſeſe concreta et cohaerens invenitur. Talem ſanguinem in Ephem. N. C. anno primo, pag. 79, in duplici tertiana continua, portenti fere inſtar, deſcribit Medicus, cum tamen etiam is ex ſaniſſimis corporibus effluat.

Quod lactei coloris ſanguinem poſt paſtum viderint multi, nemo mirabitur, à chylo ſcilicet, craſſamento adhaerente et ſerum dealbante. Lowerus ancillae, quarta poſt ſumtum cibum hora, venam ſecari juſſit, miſſuſque ſanguis brevi concrevit in unum colorem, unius autem vaſis media quantitas rubra erat, altera ſupra rubram natabat alba, ut ſerum, qui vero in ſecundo excipulo erat, ne veſtigium indicabat rubedinis, ſed totus albus fuit, quod admiratione dignum eſt; caeteroquin ſana erat ancilla, ſed menſtrua non aderant.

Similia exempla dantur in Philoſoph. Tranſ. et vidi ego ſanguinem humanum to-

totum fere ferum, excepta tenui placentula fuperius albefcente, inferius rubefcente, ita ut juraffes, rubri craffamenti plane extitiffe nihil. Serum et cruorem album in fuperficie, plane lacteum concretum fimulantia, faepiffime poft paftum vidi, fed praecipue haec in laxis et fequiori fexu obtinent.

In apoplectica ex frigore memini, fanguinem de vena tufa repentem, non effluentem, me vidiffe hieme, qui fanguis, illico coagulatus, nullum ferum dimittebat, cruore cum fero retento et intricato inter fibras, vel toto fibrofo facto: haec per excitantia convaluit, unde facile patet, quod iterata venae fectio non folum nocuiffet, fed necaffet fexagenaria majorem.



CAPUT DECIMUM OCTAVUM.

De aliis quibufdam in Sanguine obfervatis.

Album fanguinem abfque cruore indicium effe Leprae praefentis, vel futurae, multi volunt, ut in Philofoph. Tranfact. Colleg. Anglic. habetur.

In ſcabioſo ſanguinem lacteum notavit Iſaacus Riverius apud Borellum in obſerv.

An ergo ſemper ſanguis, vena miſſus, lacteus indicabit, hos morbos in tali corpore hoſpitari? Minime, cum noſtrae et aliorum obſervationes contrarium docuerint. Etiam lac è venis mulierum et puerperarum loco ſanguinis effluxiſſe, notant ſcriptores, praeſertim in lactantibus.

Lac loco ſeri cum ſanguine in nobili Virgine exiiſſe, tradit alius. Hoc in genere verum eſt, quod lac ſupra ſanguinem, vel cum ſero miſtum, ita ut ſerum album appareat, ſignum ſit, chylum in venis quidem miſtum cum ſanguine, at nondum circulatione ſubactum, et in ſeri indolem mutatum, vel per ſecretoria ſubductum eſſe; nam quinque, ſex, vel ſeptem horis poſt paſtum ſerum albeſcens è venis educitur, id eſt, ſerum chylo miſtum, turbidum, et ad albedinem vergens; poſt longiorem vero inediam ex eodem corpore ſerum limpidum, tranſparens et coloris ſtraminei educetur, quia chylus tunc ſubactus, diſperſus, vel impenſus pro ſecretionibus, vel in ſeri indolem mutatus eſt. Ex mammis lac in ſanguinem rediiſſe et, vena aperta, effluxiſſe poſt ſuppreſſionem puerperii et febrem

febrem urgentem, nec veritati, nec rationi contrarium est, atque id lactis coagulo sic compertum fuit.

Mictum, lacteum per omnes numeros deprehensum, in juvene Stalp. van der Wiel annotat.

Purum lac ex puerperarum utero, loco sanguinis, profluxisse, alii docent: neque ideo novas vias fingere oportet, nam illae attendenti perspicuae sunt. Haec de sero et sanguine albo sufficerent, verum duas observationes addam, quarum una continetur in Ephemer. N. C. Dec 2, anno sexto, observatione sexagesima quinta de ansere saginato et mactato, loco sanguinis album liquorem stillante, ne guttam vero cruoris, imo neque in Hepate, neque in toto reliquo corpore ullus sanguis repertus fuit; ratio erat quies, unde sanguinis motus et conquassatio fiunt tardiores, notante Schrökio.

Huic observationi jungo alteram de nobili Viro illo in Ephemer. N. C. Dec 2, anno septimo, observatione 69, qui, mole auctus, et opipare vivens, exhibuit, secta vena, potiorem sanguinis partem albam cum largo sero, chylum indigestum aemulante, atqui hic per Apoplexiam naturae debitum solvit.

Quies ergo efficit, ut chylus diutius indolem suam servet in sanguine, at motus

et circulatio aucta citius eum mutant, haec vero, longae, vel protractae, inediae juncta, ipsum cruorem in corpore dissolvit et consumit.

Sanguinis et seri plures mutationes reperiri in morbis, nemo dubitabit; serum flavum enim, non raro observatum, et lintea flavo colore tingens, designat bilem, adeoque illum Ictero laborare, qui hunc sanguinem venis gerit, praesertim si gustu serum id deprehendatur amarum, credendum est; causam Icteri non moror, sufficiat nosse, hanc amaritudinem à bile, in sanguinem refluente, fieri, nescio enim, an impedita bilis secretio amarum saporem sero imprimat, nisi ipsa jam secreta bilis refluat motu retrogrado. Cum vero sanguinis pars serosa turbetur à multis et variis, specificam causam inquirere operae pretium esset, quoniam autem partim de his egerim, partim propter experimentorum defectum haec non sat perspicua sint, paucas saltem observationes addam. Nigrum serum ab intermistis et partim solutis globulis cruoris fieri, credimus, sed et diuturna mora extra corpus perluciditatem amittere.

Serum turbidum ab assumtis, in chylum versis et sanguini mistis, fieri, probavi.

Sanguinem corrodentem lintea, imo causti-

causticum fuisse, videre est in Ephemer. N. C.

Verminosum alii observasse sese ajunt in febribus malignis. Serum turbidum, diu post assumta cum sanguine missum, significat dissolutionem sanguinis, uti etiam in seri coagulati digestione patuit.

Telam adiposam supra sanguinem in obesis, vel pingue quoddam in sanguine observarunt alii; si vero id appareat in macilentis, colliquationem denunciare, recte tradunt.

Arenulis asperis, in sanguine repertis, judicant, indicari Elephantiasin.

Serum tam acre, ut cruorem dissolvat, vulnusculum venae corrodat, saepius expertus sum; imo sanguinem tam erosum et solutum fuisse, ut, vena exiens, tactu cutem Erysipelate et Scabie deturpaverit, aliquoties observavi: scorbuticorum et lue affectorum Hominum vasa, vulnere, contusione, aut sola venae sectione aperta, vix claudi et sanari ob sanguinis acredinem, sed in ulcera pessima et putrefactiones degenerare, praxis clinica docet.

Humani sanguinis usum Medicum esse magnum, innumeri Auctores contendunt, specifica medicamenta quippe ex eo confici posse, et sanguinem purum humanum ad plures morbos debellandos

utilissimum esse, scripserunt. Haemorrhagiam sanguine humano curatam fuisse, prostat.

Sanguinem calidum humanum, ab epilepticis haustum, eos curasse, multi affirmant, negant alii, qui sanguinem, ore haustum, potius necasse Homines, vel, si non necem, saltem gravius detrimentum creasse, probant: praesertim vero menstruum sanguinem nocere assumtum, describit Stalp. van der Wiel part 2, obs. 19, ubi pro philtro Homini datus erat.

Dira sane methodus est, obstetricibus familiaris, quae, ut puerperas à doloribus post partum atque aliis, ut ajunt, incommodis praeservent, sanguinem, ex placenta expressum et vino dilutum, illis exhibent; dirior etiam, qua, exhibito sanguinis humani recentis cyatho, Comitialem morbum profligare tentant, cujus tristia exempla prostant apud Tulpium Lib. 4, obs. 4. Durum certe necessitatis telum, at jam extra professionem Medicam proscriptum à Corn. Celso, Aretaeo Cappad. Scribonio Largo et omnibus fere hodiernis! Id demum experientia constat, sanguinem, Stomacho contentum, sive is ex Stomachi vasis propriis fluxerit in cavum ejus, sive alio quovis modo in Ventriculum allatus, vel ore haustus fuerit, anxietatem, nau-

nauseam et vomitum excitasse, sudorem frigidum expressisse, Lipothymiam induxisse, ipsam denique mortem attulisse; unde non mirum est, si Homines, qui recentem sanguinem quasi cum ipsa anima sorbent, sese multo pejus habeant, quam ante hanc Thyesteam mensam. Videant ergo hi, quid agant, dum sanguinem humanum ad debellandos morbos praescribunt, toxicum enim saepe est praesens, et gravi piaculo saepe imponit finem vitae; in vasis scilicet, arteriis et venis vitam et corporis actiones conservat, sed idem ille sanguis, extravasatus et Stomacho receptus, vel nocet, vel necat, nisi in tempore per os vomitu rejiciatur: differt tamen sanguinis assumti noxa pro varia illius indole, sicuti differt in canalibus animalium circulans. Quod ad animalia, pro natura sanguinis haec saepius vel sunt sapientiora, sensumque mobiliorem habent, vel timidiora, animosa, iracunda et furiosa evadunt, ut habet Guillielmus Harveus, et alii.

Animalium quorundam quoque sanguinem in usum Medicum translatum fuisse, nemo ignorat, sed an cruor is, sive recens, sive siccatus, tanta prae caeteris medicaminibus praestantia adhibeatur, alii judicent, ego ab illo abhorreo.

Sanguinem, Intestinis infarctum, in cibum

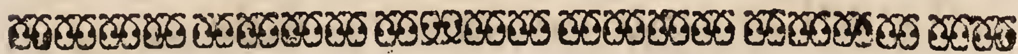
bum convertere, familiare eſt, ſed priſcis temporibus interdictum erat, et vel hoc tempore aliquando ferculi iſtius poenas luunt, vomitu, aut Cholera excitata, eum devorantes.

An dentur alimenta, vel medicamenta, quae, aſſumta et cum ſanguine miſta, illico in ſanguinem verum tranſeant et novum ſanguinem vi ſpecifica mox generent, vel in eum mutentur, dubito.

Aquam Nili aſſumtam ſtatim in ſanguinem, aut cruorem converti, Aegyptios credere, narrat Profſp. Alpinus, fabuloſe tamen magis, quam vere, hancque vim Aegyptios credere huic aquae relictam fuiſſe et inhaeſiſſe à tempore Moïſis, qui omnem aquam juſſu Dei in ſanguinem converterat.

Qua vero vi aqua Nili ſanguinem efficeret, vel cur in ſanguinem converteretur, quis videt, aut comprehendit? Namque ad generationem unius globuli cruoris tot machinae, et tot motus, ut praemiſſa docuere, requiruntur, quod inimitabile opus Dei eſt: generat ſane actio viſcerum aliquid ex alimentis, quod nulla ars ex iiſdem producet; aeſtate ex gramine et aqua pura vaccae poſt ruminationem oleum, ſive butyrum, lac, et alia in tam inſigni quantitate praeparant, ut haec à priori nemo crederet; neque haec eadem

dem ſimplicia ea continere videntur per experimenta, actione tamen viſcerum, et affluxu liquidorum ex glanduloſis vaſis ea adeo ſunt mutata et ſubacta, ut lac, oleum blandum et caetera, quae in lacte continentur, ex iis oriantur: ſic etiam ex aliis partibus mechaniſmo mirabili cruor et ſerum generatur.



CAPUT DECIMUM NONUM.

De Experimentis quorundam Medicamentorum, calido Sanguini, aut Sero affuſorum.

OPtimum, ut videtur, initium fiet à ſimpliciſſimis, inde enim patebit, quantum compoſita ab iis differant effectu, atque compoſitorum affuſionem ſanguini, vel ſero, longe alios et quidem diverſos oppoſitoſque effectus producturam, qui effectus à menſtruo vario, medicaminibus, vel ſimplicibus adjecto, pendent.

Aqua ſimplex et omnia aquoſa, ſi calida, vel potius tepida miſceantur cum ſanguine recenti et calido, diluunt ſanguinem.

Omnia aquoſa, quae per ſolam infuſionem herbarum, ſuccorum, reſinarum et

oleorum ſtillatitiorum ſequentium ſaturata ſunt, diluunt, ſolvunt, coagulant, ſeparant, conſtringunt, et multis aliis modis ſanguinem mutant.

Omnium herbarum, grate aromaticarum et oleoſarum, infuſiones cum aqua ſequenti modo agunt.

1. Si ſalviae ex aqua infuſio adjiciatur ſanguini calenti, ſtatim hinc naſcitur floridiſſimus ſanguinis color, et ſubſtantia ejus eſt diluta; neque ullum medicamentum notum ejuſdem claſſis pulchriorem dat colorem, ut per iterata plurima experimenta novi: an hinc forte ejus vis in Scorbuto frigido magis patet?

2. Infuſio croci, adjecta ſanguini, eundem fere effectum, ut in priori, praebet.

3. Idem evenit ex maceris infuſione.

4. Cinamomi infuſio exhibet ſanguinis colorem floridum et ſubſtantiam ejus liquidam.

Haec praepoſita propter eum effectum videntur eſſe amica ſanguini medicamenta; quamvis ego nolim probare, quod ea medicamenta idem praeſtent adaequate in corporis vivi venis et arteriis, ore enim aſſumta, cum ſaliva miſta, deglutita, Stomacho fota, digeſta, adjectis liquidis, ut bile, ſucco glanduloſo, et aliis mille modis mutata, non ſunt ejuſdem indolis, priſtinae tamen retinere quid-

quam

quam, nemo negabit, quamvis solida à medicamentorum operationibus multum patiantur, et hinc in liquida contenta agant.

5. Decoctum, vel infusum sabinae, aut marrubii, sanguini admistum, rubedinem intensiorem et majorem fluiditatem facit, quam spiritus salis ammoniaci, ut experimentis doctiss. Freind probavit, qui recte, ut videtur, ait, attenuantem virtutem emmenagogorum optime probari exinde, quod, sanguini tepenti commissta, eum attenuent: id est, si sanguini stagnanti et jam sponte in lentorem abeunti admista medicamenta prohibeant, quo minus coaguletur et concrescat, nam si motus accesserit, certe eo minus concrescet.

His tantummodo addam, ea et similia, externe applicata, medicamenta in sanguinem agendo eandem mutationem sanguini imprimere, quam in coagulato sanguine et extravasato experimenta docent. An vero ea medicamenta, quae solvunt, diluunt, et simul vasa stimulant, in hoc, vel illo, dato casu conveniant, id Medicorum, aut Chirurgorum erit distinguere et judicare.

6. Absinthii infusio cum aqua sanguinem dissolvit, ejusque rubor gratus est.

7. Cor-

7. Corticis peruviani decoctum pari modo solvit, ut prior infusio.

Idem decoctum, ex Freindii experimento, in canis vivi venam injectum, post mortem exhibuit sanguinem, in Corde et vasis fluidissimum.

8. Opium, aqua solutum, dissolvit sanguinem; hinc facile praevidetur, in haemorrhagiis corporis vivi sistendis opium alium plane effectum facere et producere, atque haemorrhagias non sisti à simplici miscela hujus medicamenti cum sanguine, de quibus in praecedentibus locutus sum.

9. Aloës in aqua solutio, sanguini mista, nigredinem tribuit.

10. Succi catechu infusio et dissolutio in aqua sanguinem satis dilutum faciebat, et nullum coagulum injiciebat.

Omnes aquae stillatitiae ex herbis oleosis, aromaticis et gratis sequenti modo sanguinem mutant, si ei commisceantur.

11. Aquae salviae, menthae, melissae, rorismarini, sanguinis colorem intense floridum, et substantiam ejus fluidiorem reddunt.

12. Cum aqua rutae sanguis fluiditatem summam adipiscitur.

Omnia olea stillatitia grata et aromatica floridissimum et gratissimum colorem sanguini

guini tribuunt, eumque pariter diſſolvunt, ut

13. Oleum aniſi.

14. Oleum roriſmarini.

15. Oleum foeniculi et ſimilia gratiſſime rubrum reddunt ſanguinem.

Olea autem amara fuſcum colorem ſanguini impertiunt et coagulant eum, ſerum vero ſeparant et fundunt.

16. Sic oleum juniperi ſanguinem fuſciorem reddit et parum inſpiſſat.

Inde rurſus videtur à determinato corpore, determinato agente, determinatus effectus.

Salia autem ſequentia, ſanguini addita, floridum colorem dant, praeſertim ſi cum ſanguine tepido miſceantur, itidemque ſi cum aqua diluantur tepida prius, dein ſanguini addantur.

17. Sal marinus ſimplex, vel cum aqua miſtus, diluit ſanguinem et grate rubicundum colorem dat ac diſſolvit, ſi moveatur.

18. Hoc etiam facit nitrum ſimplex, vel purificatum.

19. Sal ammoniacus ſanguinem diſſolvit et paulo obſcurioris coloris reddit, quam praecedens ſanguis fuit. Idem quoque obtinetur à ſacchari adjectione: quod autem hinc eorum vis diſſolvens in re Medica et Chirurgica pateat, nullus dubito.

Salia, vere igne mutata, maſſam ſangui-

neam

neam aliquatenus grumescentem et minus floridam relinquunt, ut

20. Sal polychrestus.

21. Sal prunellae.

A salibus vero lixiviatis fluiditas et rubedo summa sanguini redditur, ejusque dissolutio excitatur.

22. Sic agit sal genistae, et

23. Absinthii.

24. Sal tartari ejusque lixivium eundem colorem facit, sed ejus substantia est magis compacta.

25. Ab alumine sanguis concretus fusci ingratique coloris fit; quod etiam evenit, si in aqua dissolvatur alumen, unde ejus vis patescit, quae est adstringens et coagulans, si tam interne, quam externe adhibeatur, scilicet adstringens solida et coagulans fluida.

26. Aqua calcis vivae parum mutat sanguinem, color ejus tamen intensior est.

27. Acetum simplex colorem paulo fusciorem, sed vix coagulum inducebat.

28. Ab aceto destillato praecedentia aucta sunt, et Freind, in vivi canis venam injiciendo acetum, aperto animali, invenit in vasis sanguinem grumosum et coagulatum. Aqua stiptica Chirurgorum ob spiri-

ſpiritum hunc aceti, qui primarium ingrediens eſt, haemorrhagias ſiſtit.

29. Rurſus à ſpiritu ſalis ammoniaci color floridus, vivus, et ſubſtantia fluidiſſima fit: Freind in canis venam ſpiritum ſalis ammoniaci, cum calce viva praeparatum, injecit, et poſt horae quadrantem, animali mortuo, effluxit ſanguis, odore ſpiritus urinoſi foetus.

Cum hic ſpiritus tam penetrans ſit, non mirum eſt, ſi ejus uſus multum proſit his, aliis noceat; loquor de medicamenti hujus applicatione interna et externa: quod in Gangraenae ſpecie applicatus ſpiritus ille, agitando et diſſolvendo, mira praeſtet, norunt Chirurgi; cavendum tamen, ne incaute nimiam quantitatem apertis vaſis affundas, reſorptus enim, febres, putredines et ſolutionem humorum augendo, aliquando ſubito vitam deſtruit; imo aeſtate in calidiſſimis corporibus, et in quorum venis alcalina cauſa Gangraenae haeret, toxicum praeſentius nullum dabitur: in Gangraena vero ex inertia, cauſa frigida, hieme, aut in corpore frigido praeſtantiſſimum eſt medicamentum, excitans motum, calorem, perfluxum ſanguinis et reliquorum humorum, et tandem ſeparationem cadaveroſi et mortui à vivo.

30. Spiritus vini, ſanguini additus, eum coagu-

coagulat et fluiditatem aufert; adeoque optimum eſt adſtringens in Chirurgia, nam coagulando haemorrhagias ſiſtit; et, quod mirum, ſpiritus vini, cum aqua miſtus, majorem calorem ad Thermometrum ſuſcipit; forte hinc etiam incaleſcet magis ſanguis, ſi cum hoc in vivo corpore miſceatur, quamvis vires ſuas partim amittat in primis viis. Experimentum ſpiritus vini et aquae putealis hoc ſe habuit modo: ſumſi aquae putealis unciam, Thermometro immiſſo, deprehendebam, calorem ejus eſſe 55 graduum, namque erat tempus aeſtivum; uncia ſpiritus vini eodem tempore et loco, pari modo, ut aqua, mercurium ad 55 gradum ſuſtinebat, commiſtis autem liquidis et ſtatim exploratis Thermometro, illico mercurius aſcendebat ad ſexageſimum primum gradum.

31. Ab alcohole pars ſanguinis rubra in grumum abit ſolidum, (ut Boyleus deſcripſit) inſtar corii durum; hinc ſummum eſt ſtipticum: ſanguinem, coagulatum per alcohol, et phiala conſervatum, per plures annos abſque putredine, aut foetore habuit idem Boyleus; neque haec ſola alcoholis, vel ſpiritus vini rectificati virtus eſt, ſed etiam in eo integra corpora humana, vel ejus partes, à putredine praeſervantur. Anatomici ſolent objecta in vaſis vitreis, ſpiritu hoc repletis, conſervare

per

per annos; ſic integra cadavera per viginti annos conſervata teneo.

Alcohol autem tam vehemens adſtringens eſt, ut cuticula et fibrae corporis humani, illi ſubmerſae, corrugentur (quod caſu fortuito, cum damno meo, ante aliquot annos expertus fui), quaſi ab igne aduſtae et criſpatae eſſent: non mirum ergo, cum ſit adſtringens cauſticum ſolidorum, et coagulans fluidorum, quod in haemorrhagia ſiſtenda fere omnibus aliis palmam praeripiat adſtringentibus; ſed fibris nudis vivis applicatus hic liquor dolorem excitat igneum et intolerabilem Homini.

Cum alcohol ſit praeſervans à putredine et indurans corpora medicamentum, quod contrarium eſt ſeparationi, ut loquuntur Chirurgi, cautela opus eſt in applicatione illius, et cum judicio adminiſtrandum eſt, nam, dum ſanguinem ſiſtit eumque coagulat, eodem etiam tempore ſolida indurat; hinc in Contuſionibus peſſimo ſaepe cum effectu adhibetur, praeſertim glandularum; in ſclopetorum etiam vulneribus, Gangraena, tumoribus et ſimilibus affectibus ut plurimum male applicatur, namque hinc ſaepe immobiles non tantum, ſed inſanabiles redduntur affectus. In ſiſtendis autem fluxionibus, lymphaticorumque ſtillicidio convenit, in

iis enim urit, ſupprimit, ſiccat, et ſaepe alterius fortiſſimi cauſtici vices ſupplet.

Interne ſumtus ille ſubtiliſſimus ſpiritus fibras corrugando ſiccat, ſenſumque aufert poſtea fere omnem, et, quinam hinc affectus ſequantur, ſponte patet.

Cum ſpiritus vini, in venam injectus, illico necet animal, ſanguinemque coagulatum in venis poſt mortem relinquat et offerat, quaeritur ergo, an omnes morbi ex ſex rebus non naturalibus vulgo allatis oriantur? Omnes tincturae et ſpiritus, cum ſpiritu vini rectificati, vel alcohole praeparati, longe aliam mutationem ſanguini inducunt, quam ſimplices tincturae et decocta, cum aqua, aut vino praeparata.

32. Sic tinctura corticis peruviani ſanguinem craſſum fuſcum et coagulatum reddit, hinc in ſolutis et laxis praeſtat, nocet in ſiccis.

33. Idem fere fit à tinctura croci, ſed ſanguis eſt naturalis magis coloris.

34 Quod etiam accidit à tinctura cinamomi, ſed palleſcit, magiſque lenteſcit.

35. Aloës tinctura ſanguini piceum colorem tribuit, et grumatam conſiſtentiam.

36. Tinctura ligni colubrini ſanguinis colorem facit intenſius rubrum, ſed ille non valde coagulatur, quod à nulla tinc-

tura

tura, cum ſpiritu vini praeparata, ſic evenit.

37. Sanguis à tinctura myrrhae grumeſcit et coagulatur.

38. Sic quoque à tinctura caſtorei.

39. Tinctura ſuccini colorem fuſcum facit, grumatumque ſanguinem reddit.

40. Spiritus volatilis oleoſus coagulat.

41. Sanguis à ſpiritu vini camphorato fit nigrior, ſerum autem fluidius.

Salia Metallica coagulant ſanguinem.

42. Saccharum ſaturni concretionem mediocrem facit.

43. Vitriolum, ſive ſal martis coagulat ſanguinem, qui aliqua tamen ex parte fluidus manet.

44. Vitriolum cyprinum fuſcum colorem et coagulum inducit.

45. Vitriolum album minus fuſcum reddit.

46. Ab aqua ſtyptica forti ſanguis fit niger.

47. Tinctura antiphthiſica maſſam ſanguinis totam in grumos convertit, et color ejus fit obſcurus.

48. Spiritus nitri coagulat ſanguinem et foedo colore tingit.

49. Spiritus nitri dulcis illico nigredinem inducit et maſſam ſpiſſam facit.

50. Spiritus ſalis nigredinem et craſſitiem inducit.

51. Spiritus ſalis dulcis compagem craſſam, ſed minus nigram ſanguini tribuit, quam in priori experimento.

52. Sanguis ſtatim concreſcit et nigreſcit à ſpiritu vitrioli.

Ergo acida fortiora coagulant, ſed in ſolidis vivis, nudis, apertiſqe cauſtica ſunt.

Sero ſanguinis, ut ſanguini, admiſta ſunt ſequentia, et mutationes fuere, quales hic deſcripſi.

53. Serum ſanguinis ab omnibus aromaticis oleoſis gratis n. 1, 2, 3, 4, item ab aliis 5, 6, 7, et 8 fluidius fit, niſi quod à coloratis, illi additis, quoque coloretur.

54. Aloës infuſio fere nihil mutat.

55. Succus catechu ſolutus nil agit.

56. Funditur ſerum ab iis, quae n. 11, 12, 13, 14, et 15 ſanguini addita fuere.

57. Oleum juniperi ſerum fundit, licet ſanguinem coagulet, unde multi vim diureticam deducere volunt; id certe conſtat, quod, quamvis cruor ex ſero compingatur, adeoque eo reſpectu videantur ejuſdem indolis, tamen quoad miſcelam demonſtratam varient, quod rurſus ſingulare eſt.

58. Cum aqua ſtyptica fortiter concrevit ſerum.

59. Cum adſtringentibus, ut decocto corticum granatorum, ſerum concretius apparet.

60. Cum alcalibus fixis, ut ſale tartari, ejuſque liquore per deliquium alba et coagulata maſſa ad fundum praecipitatur, ſed haec non coagulant totam ſeri ſubſtantiam.

61. Acetum, ejuſque ſpiritus fere nihil mutant ſerum.

62. Nitrum, aqua ſolutum, vel ſimplex fundit.

63. Sal communis idem.

64. Sal ammoniacus idem facit.

65. Salia, igne mutata, ut ſal polychreſtus et prunellae, ſerum fundunt.

66. Salia è lixivio praeparata, ut ſal geniſtae et alia, fluidum reddunt.

67. Abſinthii ſal idem efficit.

68. Solutio aluminis, cum ſero miſta, totam ejus maſſam coagulat, ſed lente, inſtar caſei.

69. Vitriolum cyprinum coagulum plumbeum generat.

70. Vitriolum album coagulat.

71. Spiritus ſalis ſerum ex parte coagulat.

72. Spiritus nitri coagulat idem.

73. Ab oleo vitrioli coagulum fit forte.

74. Tincturae, cum vini ſpiritu praeparatae, coagulant ſerum, ut terrae dictae Japonicae.

75. Tinctura caſtorei idem facit.

76. Tinctura antiphthisica serum turbidum reddit et coagulat.

77. Spiritus vini camphoratus diluit serum.

78. Ab oleoso sale volatili fit dissolutio.

79. Spiritus salis ammoniaci dissolutionem excitat, pari modo, ut in sanguine probatum est.

80. Solutio sublimati corrosivi statim cum sero albam et coagulatam substantiam efficit; hoc idem medicamentum, externo corpori, scilicet ulceri, applicatum, albam quasi crustam argenteam inducit, ore autem assumtum totam massam sanguineam fere in putrilaginem, dissolutumque ichorem convertit; tantum fuit in primis viis mutatum, vel, cum sanguine motum, effectu, ut alia, differt.

81. Tota massa seri coagulatur ab adjecto alcohole.

82. A spiritu vini serum albescit, et instar seri lactis lentescit.

Omnia haec experimenta debent fieri cum sanguine, aut sero recenti, aliter quaedam fallunt, serum enim, vel sanguis putridus non eodem modo ab admistis afficitur. Plura potuissem addere, quae institui, sed, cum haec jam satis à doctissimo Freind et aliis tractata sunt, supersedeo; sufficiat, sanguinem et serum ab admis-

admiſtis pro natura admiſtorum coagulari, diſſolvi, et mille modos ſubire, ex quibus ſingularis ſeri et ſanguinis indoles patet; neque cum ullo, quod ſciam, liquido comparari poteſt, neque cum lacte, neque gelatina arte facta, neque emulſis, aut alio quovis noto liquido, nullum enim, per omnes numeros examinatum, idem praeſtabit.

Verum enimvero cum omnes mutationes ab admiſtis ſubeat ſanguis, et cum injecta in venas animalis viventis mortem producant vel magis, vel minus ſubitaneam, quorum injectorum medicamentorum quaedam, imo multa, ore ſumta, neutiquam vitam deſtruunt, ſed è contrario ſalutaria ſunt, videtur hinc nihil certi protinus ſtatuendum eſſe, vidimus enim in praecedentibus, quod quieſcens liquidum, cum certis medicamentis miſtum, alium plane habeat effectum, quam idem motum.

Sed cum multa medicamenta priſtinae indolis retineant quidquam, omni cautela opus eſt, ne, incautius applicata, vitae noceant, unde hic feſtinans judicium multa incommoda parit.

Recenti vulneri in primis ea applicare, quae, patulis vaſorum oſculis reſorpta, idem efficiunt, non licet, ut mercurii ſublimati corroſivi ſolutio, oleum vitrioli, vel ſpiritus ſalis ammoniaci; ad mini-

mum omni cum circumſpectione agat Chirurgus: ſcio, quid reſponderi poſſit de ſolidorum criſpatura; ſed ab externa inunctione mercurii, aut ſuffumigatione cinnabaris ſalivatio oritur, atque ſalia, utique mercurio juncta, in vaſa aperta irruentia et humoribus miſta, venenum praeſentiſſimum ſunt, ut etiam ictus venenatorum, animalium morſus, tela venenis infecta, atque alia ſatis confirmant: illud, quod applicatur, quamvis externe, corpori viventi calido, participat ſanguis et totum corpus, ut frictiones cum aromaticis penetrantibus oleis docent, ſic oleum cajaputi, plantis pedum affrictum, illico fere ſuum ſaporem ori communicat; ſed magis adhuc participat ſanguis illa, ſi vulneribus recentibus, aut etiam ulceribus admoveantur, quum exempla multa proſtant, ea non ſolum dolores, putredines, febres, convulſiones, ſed illico mortem attuliſſe. Poſſem experimenta quorundam adferre, ubi aperta cute, applicato vulnuſculo medicamento, vel veneno, ſtatim conficitur animal, verum haec ſufficiant.

FINIS.

OBSER-

OBSERVATIO

De Ligamento, caput Femoris Acetabulo connectente, interno.

Quoties ab aliquot annis in publicis praelectionibus, aut demonſtrationibus Anatomicis de Acetabulo Iſchii, capite Femoris globoſo, ejus Ligamentis et glandula, humorem mucoſum ſecernente, ſermo fuit, toties miratus fui, quomodo, ſi Ligamentum ſic dictum teres è fundo ſinus Acetabuli duplici, ut quidam, triplici, ut alii volunt, principio oriretur, et in ſinum globoſi capitis inſerereretur, omnem motum ſubire poſſet, quem in hac articulatione obſervamus, (quam Anatomici vocant enarthroſin) abſque dolore, aut manifeſta laeſione, cum caput Femoris in ipſo Acetabulo Ligamentum illud ſatis craſſum preſſurum in rotatili illo, vel alio quovis motu, mihi fere videretur probabile. Effecit ea apparens difficultas, ut ſatis anxie et non perfunctorie ſtructuram hujus articuli luſtraverim atque inveſtigaverim; tumque ſequentia deinde notavi. Sinus ille maxi-

mus et rotundus oſſis Iſchii, politiſſima cartilagine laevi cruſtatus, anterius margine cartilaginoſa auctus et anguſtatus, Tab. 2. Fig. 1. F. F. F. Fig. 2. G. G. G. plus quam mediam ſphaerae partem capit, ſed ſinus hujus ora, vel ſupercilium in parte ſuperna eminet magis, dein, recedens paululum ab utraque parte, ſcilicet laterali, cavum format, quod totum caput oſſis Femoris comprehendit, quod tamen in parte ſuperiori eminenti ſupercilio plurimum ſuſtentatur, unde minor preſſio in parte inferiori et interiori orae animadvertitur.

Ligamentum dein circulare, (quibuſdam membrana capſularis robuſtiſſima) muſculis Femoris incumbentibus multis tectum, ex circumferentia, vel margine Acetabuli enatum, externe laxius et rugoſius, interne politum ac lubricum, amplectitur totam capitis Femoris cervicem, Tab. 2. Fig. 1. I. I. I. hinc colligat undique caput Femoris, cartilagine munitum laevi, validiſſimeque id firmat et coërcet ad marginem uſque cruſtae, Tab. 2. Fig. 1. H. H. H. in Acetabulo, capacitate cum globi magnitudine congruente.

Caput autem, ex cervice natum et oblique in cavum inſertum, cum ipſo Femore angulum obtuſum format, plurimumque firmatur, ſed eminentibus o-

ris,

ris, praesertim superioribus, ut plurimum limitatur, namque ab anteriori et inferiori parte versus foramen ovale Acetabuli orae recedentes Femoris adductionem non impediunt.

In sceleto ossea marginis substantia interrupta est, et inter osseas eminentias anteriores Acetabuli juxta foramen ovale deficit, Tab. 2. Fig. 1. K. K. vide et Vesalium Tab. 29. Fig. 2. litt. H. sed in recentibus ossibus cartilaginosum Ligamentum, utrinque orae lunatae cornibus annexum, ea colligat et connectit, unde in recentibus ossibus nihil à margine et rotunditate cotylae deficit, verum è contrario ejus cavum augetur. Sunt, qui cartilaginosi hujus Ligamenti inferiorem partem membranaceam statuunt, quod interna in parte Acetabuli verum est; sed hanc fabricam ulterius explicare non tentabo, ideoque de ea ulterius non disputabo, sufficiat scire, quod Ligamentum cartilaginosum, oram augens, totum ossis defectum non suppleat, sub eo enim, quasi sub eminenti ponte, Tab. 2. Fig. 1. E. nervi, arteriae et venae, multo adipe immersa, Tab. 2. Fig. 1. G. G. G. cum membrana à periosteo protensa in Acetabuli cavum intrant per foramen satis magnum, inter cartilaginem et marginem

ma-

magni iſtius ſinus oſſeam ſitum, fibris incumbentibus et adipe clauſum, in quo curſu omnino à ſupratenſo cartilaginoſo Ligamento defenduntur, et, data porta, in glandulam, ſingulari ſinu inaequali et cartilagine non munito, Tab. 2. Fig. 2. L. comprehenſam, inſeruntur, glandulaeque proſpiciunt.

Sinus ille, in ipſo cavo Acetabuli exſculptus, ad partem anteriorem et inferiorem protenſus, ubi oſſea Acetabuli ſubſtantia deficit, communicationem praebet ex cavo Acetabuli cum foramine ovali in ſceleto interventu foſſulae, inter cornua protenſae. In cadavere autem glandula mucoſa una cum foramine ſub Ligamento cartilaginoſo coöperta ſunt et clauduntur membrana ſenſili nervoſa ejuſdem cum perioſteo indolis, quae, margini ſinus, nec non foraminis interno quidem annexa, ſed laxe incumbens, glandulam, Ligamentum, nervos et vaſa tegit atque defendit, quae omnia in depreſſiori ſinus parte ſita ſunt: hac fabrica ſubjecta glandula et Ligamentum cum membrana nervea, tegente et non eminente ſupra oram ſinus, immunia funguntur officio abſque ulla preſſione; hinc Femoris caput movetur in Acetabulo et ſuſtentatur eminenti ſuperficie lunata cotylae, utrinque cingente quaſi

ſi glandulam, et motu emulget liquorem glutinoſum, pellucidum, pro lubricatione articulationis.

Cum porro in erecto corporis ſitu, inclinatione, aut reclinatione, ſuperior et poſterior, vel ſuperior et anterior Acetabuli pars ſuſtineat maximam capitis Femoris frictionem, dum movetur in cavo ſuo, evenit, ut glandula cum incluſis aliis, ad anteriorem et inferiorem partem ſitis, verſus pubem minimam vim patiantur.

Secundum Ligamentum, quod internum eſt, recte à Winſlow judicatur falſo nomine vocari teres, vel rotundum, cum minime ſit rotundum; is tamen et alii, quotquot legi, ortus locum in ſinu Acetabuli juxta glandulam mucoſam duplici principio deſcribunt, non longa à ſe invicem diſtantia, quanquam alibi Winſlow à margine inciſurae unius ortum deducat, dein tamen, dicens, utrinque fibras colligi, quae collectae in ſinum globoſi capitis Femoris inſeruntur, Ligamentum vero prope inſertionem hanc quidem eſſe rotundum, ſed ab hac verſus originem compreſſum et latum. Alii ſunt, qui ex triplici principio generari ajunt.

Sed, cum à parte potiori deſumantur denominatio et principium, patet in examine hujus articulationis, quod Ligamentum id neutiquam ex ſinu cotylae naſca-

tur,

tur, sed tendinosum ex multis fibris, Tab. 2. Fig. 1. A. A. A. A. in parte inferna et anteriori orae externae, Tab. 2. Fig. 2. M. M. M. qua ossea Acetabuli substantia producta augetur juxta foramen ovale et situm Obturatoris musculi externi vicinum, dein fibrae colliguntur in Tab. 2. Fig. 1. C. ac robustissima, alba, et nitente facie supra sinuosam partem Ischii margini externo osseo, Tab. 2. Fig. 2. N. N. firmiter cohaeret, infra cartilaginem, vel cartilaginosum Ligamentum oras ossis connectens et cavum Acetabuli augens, quasi supra trochleam tensum, atque illic loci, per sinum, cotylae insculptum, quasi gremio fotum, cavum intrat, Tab. 2. Fig. 1. D. dein, ascendens ad interiora, in capitis Femoris, oblique positi, sinum, Tab. 2. Fig. 1. B. Tab. 2. Fig. 2. P. Q. inseritur, quem externe totum replet, ab interna vero parte, Tab. 2. Fig. 2. Q. minime: parvus est hic sinus, sed profundus, inaequalis, et sub medio globosi capitis situs, ita ut à parte superiori fere $\frac{2}{3}$ Tab. 2. F. 2. F. et inferiori $\frac{1}{3}$ Tab. 2. Fig. 2. E. globosi capitis distantia à margine absit.

Ligamentum hoc, prope originem quatuor lineas latum, et plus duas crassum, sed ad insertionem magis rotundum

dum conſpicitur, tranſverſe ſitum, Tab. 2. Fig. 2. R. et robuſtiſſimam articuli ſtructuram firmat, atque in tranſitu cum membrana, Tab. 2. Fig. 2. O. glandulam, vaſa et caetera operiente, ſed et foramen tegente, connectitur, eademque inveſtitur; dein vero latius fit et craſſius, quod hoc modo fieri, ſcias velim.

Ad introitum Ligamenti, ſub ponte cartilaginoſo, membrana ſenſilis et nervea, undique è margine ſinus foraminis, per quod vaſa intrant, enata, ambit Ligamentum infundibuli inſtar, cujus baſis latior, orae ſinus nexa, pedetentim coarctatur, tandemque arctius ſtringit Ligamentum, interpoſita prius celluloſa, quae ſimul cum praedicta membrana prolongata Ligamentum undique inveſtit. Id facile demonſtratur, dummodo in cadavere tubus ſub cartilaginoſo Ligamento in ſubſtantiam eam immittatur celluloſam, et ea flatu extendatur: ut alibi ſolet, lubricatur hac fabrica Ligamentum, ne motu incaleſcat, aut exſiccetur.

Deinde altera fibrarum compages ex ſuperiori et laterali parte ſub margine ſinus, Acetabulo inſculpti, Tab. 2. Fig. 2. I. I. oritur, fortiſſime oſſi alligata, Tab. 2. Fig. 2. K. ac, antrorſum et ad inferiorem partem excurrens, ſub membrana

inve-

investiente interposita cellulosa jungitur priori, Tab. 2. Fig. 2. S. Est haec fibrarum series vix magni Ligamenti octava pars, quae eadem dein membrana communi cum priori Ligamento colligitur, formatque cum eo angulum acutum: hoc frenum, sub priori decurrens, in interiorem praecipue partem sinus capitis Femoris inseritur juxta prioris fibras, ubi tamen parva cavitas vacua in globo Femoris observatur, quae Ligamento non repletur.

Tota denique membrana, tegens glandulam, adipem fossulamque, ab omni parte fibras suas emittit, quae colliguntur, totumque Ligamentum ambiunt, et hinc forte in plures dividitur ortus Ligamentum internum à multis. Hoc Ligamentum, muco glandulae madidum, extra omnem pressionem situm est, quod aliter, si in medio glandulae, vel juxta eam, totum natum esset in Acetabuli sinu, vix fieri potuisse credo; hoc vero situ et connexione fit, quamvis sit crassum, ut Ligamentum extensum, aut retractum, in omni Femoris motu, sese continuo subducat, prout necessitas exigit, nam extra Acetabulum ortum, adipe multo sub cartilagine in fossula tectum, omnem pressionem eludit; in quamcunque autem figuram et modum Femur movetur, facile

sequi;

ſequitur, adductione obtuſum, abductione acutum, cum in erecta corporis poſitura angulum fere rectum format, ſi Femur antrorſum moveatur, et vix punctorum contactus illic loci mutantur; in poſteriorem partem ſi moveatur, adhuc minus, namque eo in puncto vix tam ſenſibilis capitis Femoris receſſus eſt ex Acetabuli loco, quem ſemper occupat, ut fere quaſi punctum fixum conſiderari debeat, moveaturque quaſi circa axin.

Hunc eſſe hujus Ligamenti, male teretis nominati, ortum atque inſertionem, ſaepius ab annis aliquot publice demonſtravi, ſimulque Spectatoribus atque Auditoribus propoſui, quantum hoc Ligamentum diſlocationi et capitis Femoris luxationi reſiſtat, et quos quantoſque dolores excitet.

Dixi ſaepius, quod, ſi cartilaginoſum Ligamentum, jungens Acetabuli cornua, diſrumpatur, caput Femoris globoſum facile ſupra foramen ovale pellatur, reſiſtit enim Ligamenti, ſcilicet accedentis, minima pars, qua luxatione Ligamentum, proximum capiti, in eo loco ſuſtinetur, eoque motu et diſlocatione fit, ut Ligamentum circulare ab oſſis Femoris globo illic loci valde comprimatur, et ab oppoſita parte ſuperiori et externa doloroſe tendatur.

Si vero praedicta ora cartilaginea non

destruatur, sicque viam sternat dislocationi, capite Femoris supra foramen ovale haerente, Ligamentum totum, vulgo teres, figuram litterae S inversae assumendo et exhibendo, valde tenditur et dolet, quia, supra et ultra marginem cartilagineam, sive Ligamentum cartilaginoso-membranaceum cum globo propulsum, in periculum ruptionis incurrit.

In reliquis horum ossium magnis deductionibus ut plurimum rumpitur Ligamentum.

Verum enimvero, postquam cellulosam comperi in Acetabuli sinu depressiori haerere, quae in fossula inter cornua Acetabuli quoque sita est sub membrana nervosa, tegente glandulam, quae Ligamentum interposita cellulosa involvit, et primo quidem laxe, dein arctius stringit, ad finem usque Ligamenti, in sinum capitis Femoris inserti, ut in antecedentibus descripsi, conspicua multa fiunt, quae antea in praxi obscuriora erant.

Quod enim Ligamenti cellulosa membrana inflata et tumens sola, vel simul cum ea, quae glandulam tegit, et cui glandula immersa est, Oedema articuli efficiat, vel sic efficere possit, ut globosum Femoris caput repellatur et dolorose moveatur in cotyla, comprimendo injectas partes, per se patet; atque hinc Hydrops articuli nascitur.

Ope

Ope hujus cellulosae, quae communicationem cum externa habet sub cartilaginoso ponte, connectente cornua Acetabuli, morbi per metastasin (vel aliunde extra Acetabulum nati) huc deferuntur, ut in aliis corporis cellulosis partibus etiam fit.

Est etiam morbus infantium, caeteroquin sanissimorum, quando gradum firmare nequeunt à tumescente hac cellulosa in sinu Acetabuli, isque brevissimo tempore saepe oritur; cognoscitur autem, si quiescendo nullum sentiant dolorem, sed pedibus insistendo graviter afficiantur, à capite scilicet Femoris globoso tumidas partes, cavum replentes, ex parte comprimente: et haec est ratio, quare, actionem hanc vitando, sedentariam vitam trahant infantes.

Quam graviter illi laborent, qui initio articuli inflatione, dein humore illo stagnante afficiuntur, qui inflationem excitat, et acris factus irritat et corrodit internas, deinde etiam externas partes, norunt illi, qui per menses et annos sedulo omni attentione talia deligaverunt ulcera, pedetentim enim ulcera illa innumeros sinus generant, quotidie insignem quantitatem ichoris fundunt, crus atrophia afficiunt, deinde et totum corpus, vel, eroso

articulo, inevitabilem atque ſimul incurabilem producunt anchyloſin.

Tumeſcentibus glandula et membrana celluloſa, caput pedetentim ad externa pellitur, unde, repleto cavo, fit lenta, ſed nulla arte reſtauranda luxatio, niſi in tempore morbus noſcatur et curetur. In Scirrho quoque et glandula et Ligamenta quaſi in unam maſſam coëunt et concreſcunt cum omni articulationis motu abolito.

Objecta recentia cadaveris foeminini 22 annorum delineata, et aeri inciſa, hic repraeſentantur, ita tamen, ut oſſa Iſchii, Pubis et Ilei parum ſicciora appareant, Acetabulum autem cum capite Femoris, cartilagine, Ligamentis et vaſis ſemper irrorata et humida ſervata fuerint, adeoque quaſi in ſtatu naturali delineata, excepto margine Acetabuli Figurae ſecundae, qui aërem calidum paulo magis expertus, et hinc paulo ſiccior eſt, poteſt tamen de caetero ut naturalis conſiderari.



TABU-



TABULAE PRIMAE

Iconum explicatio.

FIGURA PRIMA exhibet Thermometrum 136 graduum.

A. A. Scalam designant, in qua numeri exarati sunt.

B. Globus Thermometri, mercurium continens, qui ascendit, vel descendit pro natura caloris aucti, vel imminuti, infra scalam exiens.

C. Cylinder cavus, per quem mercurius ascendit.

FIGURA SECUNDA exhibet Hydrometrum.

A. Globus minor vitreus, hydrargyrum continens.

B. Globus major vacuus.

C. Intermedius tubus cylindricus, globos jungens.

D. Signum, quousque descendit instrumentum, in liquidum levius immissum.

E. Infundibulum, in quod, si necessarium sit, in exploratione densioris liquidi tot grana imponuntur, quot requiruntur.



TABULAE SECUNDAE

Iconum explicatio.

FIGURA PRIMA exhibet os Innominatum dextrum cum capite globoſo Femoris, Ligamentis et vaſis ſceleti foeminini.

A. A. A. A. Ortus Ligamenti externi ex oſſe juxta eminentiam Iſchii, infra ejus ſinum cum variis fibris.

B. Inſertio ejus in caput Femoris.

C. Collectio fibrarum ſub margine, ſeu Ligamento cartilaginoſo Acetabuli ante introitum, quaſi ſub ponte.

D. Ligamentum membrana ſua involutum et munitum, in Acetabulum intrans.

E. Cartilaginoſi Ligamenti locus, ſub quo vaſa, nervi et celluloſa membrana, quaſi ſub ponte, Acetabulum intrant juxta Ligamentum teres.

F. F. F. Eminentia cartilaginea Acetabuli, qua cavitas augetur, margo, vel ora dicta.

G. G. G. Vaſa ſanguinea nervique, involucro celluloſo, oleum continente, muniti; ſuperior G notat arteriam, è direc-

recto autem hujus, ad diſtantiam trium linearum, altera conſpicitur, quae non eſt notata littera.

H. H. H. Margo cartilaginis laevis, caput Femoris cruſtantis, quo deſignatur locus, quouſque caput Acetabulo coërcetur.

I. I. I. Cervix capitis Femoris abſciſſa.

K. K. Foramen dictum ovale.

Figura secunda exhibet os Innominatum ſiniſtrum.

A. A. A. Abſciſſus margo oſſis Pubis ab utraque parte, ut melius interna Acetabuli conſpiciantur.

B. Eminentiae cartilagineae, ſive orae ſublatae extremitas cum parte oſſis infrapoſiti, in eundem finem.

C. Cervix.

D. Foramen ovale.

E. Finis cruſtae cartilagineae capitis Femoris, unde ad Ligamenti inſertionem externi diſtantia minor, vel $\frac{1}{3}$ reſpectu oppoſiti lateris, animadvertitur.

F. Terminus, quo coërcetur caput in Acetabulo, ubi diſtantia eſt $\frac{2}{3}$ prioris.

G. G. G. ora Acetabuli cartilaginoſa.

H. H. H. Ora ſinus, Acetabulo inſculpti, membrana operta, quae cum reliqua

hujus Acetabuli parte, cartilagine munita, eminet.

I. I. Locus paulo depressior sinus, ex quo Ligamentum parvum, sive accedens oritur.

K. Inferior locus, ex quo ultimae fibrae ortae cum prioribus colliguntur, et cum his angulum obtusum formant.

L. Sinus, Acetabulo insculptus, periosteo carens, excipiens glandulam, membranam cellulosam et alia, qui opertus est membrana, ex ora H. H. H. orta.

M. M. M. Ortus Ligamenti magni externi ex margine externo Acetabuli osseo.

N. N. Ora externa Acetabuli, cui Ligamentum magnum, exterius ortum, fortiter adnexum est, ante introitum suum in Acetabulum sub cartilaginoso Ligamento, lunam osseam utrinque connectente.

O. Ligamenti magni pars denudata, versus caput Femoris vero membrana tegitur, sub qua cellulosa.

P. Insertio Ligamenti in Femoris caput, exhibens semicirculi partem convexam, replens sinum.

Q. Ab hac parte retrocedens excavatum Ligamentum conspicitur, sub quo sinus, capiti Femoris insculptus, non totus repletur Ligamento.

R. Liga-

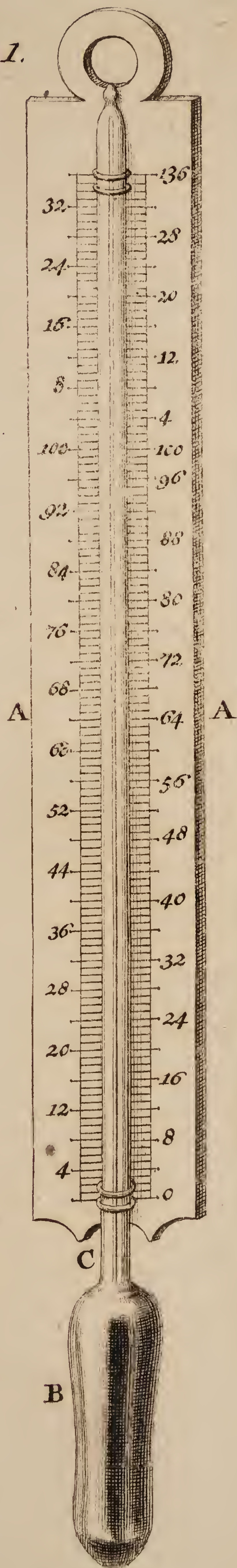
R. Ligamentum, involucro orbatum, ſolidiſſimae et albae ſubſtantiae.

S. Locus, quo Ligamentum internum accedens magno jungitur, et, eadem membrana involutum, in capitis Femoris ſinum inſeritur; ipſum autem Ligamentum parvum, eouſque nudum, in ſtatu tamen et ſitu naturali alteri accumbit, ut in priori Figura.

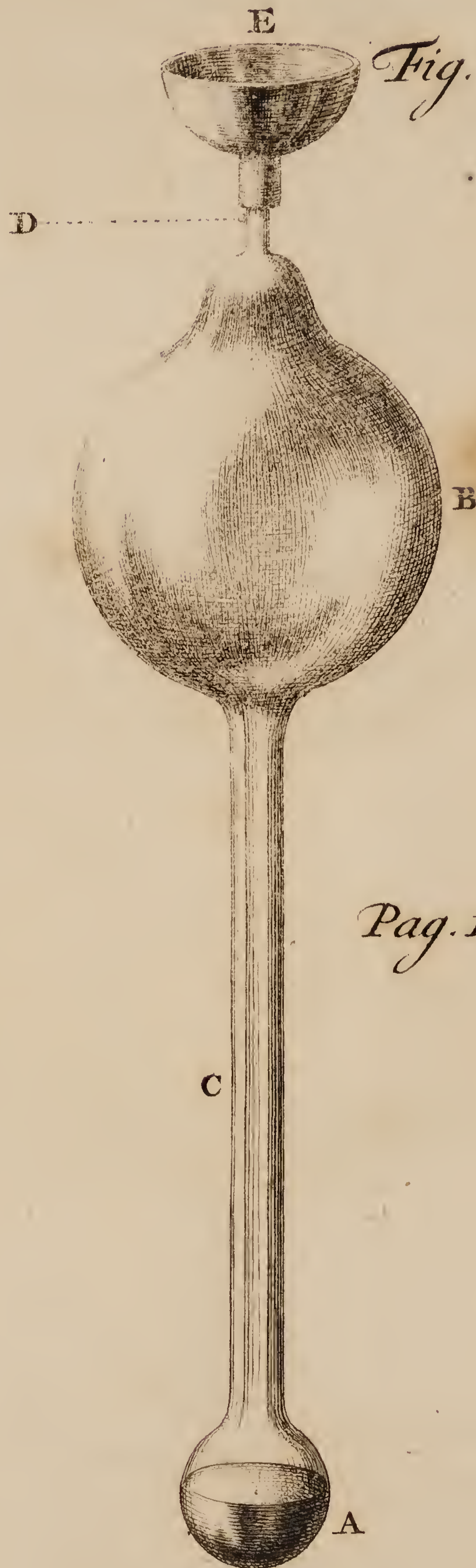
T. Abſciſſus margo oſſis, partem Acetabuli formans.

V. Ora lunata oſſis eminens, ex cujus adverſa parte altera, ſed minor conſpicitur, eſtque utrinque cartilagine munita.





Pag. 59.



Pag. 122.

Fig. 1.

Fig. 2.

D. Coster ad viv. del. et sculp.

T